Consejería de Cultura

MEMORIA FINAL DE INTERVENCIÓN

Cristo de la Buena Muerte

Jacinto Higueras Fuentes

1927

Santa Iglesia Catedral

Jaén

Marzo 2009

JUNTA DE ANDALUCIA

INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO
Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ESTUDIO HISTÓRICO - ARTÍSTICO 5

1. IDENTIFICACIÓN: FICHA TÉCNICA 5

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL 6

2.1. Origen histórico 6

2.2 Cambios de ubicación y/o propiedad 6

2.3 Restauraciones y/o modificaciones efectuadas 6

2.4 Exposiciones 6

2.5 Análisis iconográfico 7

2.6 Análisis morfológico-estilístico 7

2.7 Conclusiones 9

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO 11

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN 11

1.1 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL SOPORTE 12

1.2 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL CONJUNTO POLÍCROMO 14

1.3 CONCLUSIONES 16

2. TRATAMIENTO

2.1 METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN 16

2.2 TRATAMIENTO 17

2.3 CONCLUSIONES 19

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 20

CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO - TÉCNICO

- INFORME BIOLÓGICO: IDENTIFICACIÓN DE MADERA
- IDENTIFICACIÓN DE CARGAS Y PIGMENTOS

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

EQUIPO TÉCNICO

INTRODUCCIÓN

El presente informe denominado “Memoria final de intervención” recoge todos los datos obtenidos del estudio de la escultura denominada Cristo de la Buena Muerte, obra de Jacinto Higueras Fuentes, ubicada en la Iglesia Catedral de Jaén. El estudio ha sido realizado por distintos técnicos del IAPH tras ser sometida la obra a una intervención de conservación-restauración integral en los talleres del Departamento de Tratamiento en el Centro de Intervención de dicha institución.

La imagen está realizada en madera policromada y estofada. Su ubicación es una capilla situada a la mitad de la nave de la Epístola del citado templo.

La obra llegó al IAPH tras una petición de la cofradía de la Buena Muerte a la Consejería de Cultura. El primer contacto con dicha obra se efectuó en mayo de 2008, por parte de un técnico de la Delegación de Cultura de Jaén, el cual elaboró un informe diagnóstico sobre la misma.

La “Memoria Final de Intervención” se estructura básicamente en cuatro capítulos. En el primero se realiza el estudio histórico-artístico del Bien Cultural. En el segundo capítulo, dedicado a la diagnosis y tratamiento se recogen todos los datos obtenidos sobre el estado de conservación de la pieza, su materialidad y los procesos llevados a término para su intervención. El tercer capítulo desarrolla los estudios científico-técnicos efectuados por el departamento de análisis del centro de intervención. El último capítulo de “recomendaciones” recoge en un plan de mantenimiento las propuestas realizadas por el restaurador para que la obra se mantenga en las mejores condiciones posibles de cara a su conservación material.

CAPÍTULO I: ESTUDIO HISTÓRICO - ARTÍSTICO

1. IDENTIFICACIÓN: FICHA TÉCNICA. Nº Registro: 20E/08

1.1. Título u objeto. Cristo de la Buena Muerte.

1.2. Tipología. Escultura.

1.3. Localización.

1.3.1. Provincia: Jaén.

1.3.2. Municipio: Jaén.

1.3.3. Inmueble: Santa Iglesia Catedral.

1.3.4. Ubicación: Capilla lateral, nave de la Epístola.

1.3.5. Demandante del estudio y/o intervención: Hermandad del Cristo de la Buena.

1.4. Identificación iconográfica. Crucificado.

1.5. Identificación física.

1.5.1. Materiales y técnica: Madera tallada, policromada dorada y estofada.

1.5.2. Dimensiones: 200cm. X 182,5cm. X 57cm. (a X h x p).

1.5.3. Inscripciones, marcas, monogramas y firmas: Firmado en el sudario dos veces (tallado y esgrafiado): Jacinto Higueras 1927.

1.6. Datos históricos-artísticos.

1.6.1. Autor/es: Jacinto Higueras Fuentes.

1.6.2. Cronología: 1927.

1.6.3. Estilo: Naturalista.

1.6.4. Escuela: andaluza.

2. HISTORIA DEL BIEN CULTURAL.

2.1. Origen histórico.

La hermandad nace en 1926 transformando una antigua cofradía de gloria, la del Señor de la Buena Muerte, que desde mediados del S. XVIII radicaba en el convento de La Merced y veneraba una portentosa imagen atribuida a José de Mora, desaparecida en 1936. Esta cofradía, que se encontraba escasa de apoyos y cofrades, fue reactivada como Hermandad de penitencia por un grupo de personas liderado por Manuel Cañones de Quesada. Dado que esta imagen era conocida popularmente como "el Señor de los grillos" el Obispo de la diócesis D. Manuel Basalto Jiménez no veía oportuno que dicha imagen fuera la titular de la nueva hermandad y es cuando se decide encargar el actual Crucificado al escultor Jacinto Higueras Fuentes. Tras vencer algunas resistencias, la Cofradía se radica en la S. I. Catedral, consiguiendo que el Cabildo facilitase la imagen de Ntra. Sra. de las Angustias que había llegado a la Catedral procedente del extinguido convento de Carmelitas Descalzos. En 1930 se incorpora una imagen de S. Juan, obra del valenciano Francisco de Pablo; ésta se vende a la Hermandad de la Vera-Cruz y se encarga el Grupo del Descendido al escultor Víctor de los Ríos Campos.

2.2 Cambios de ubicación y/o propiedad

En relación con su ubicación y propiedad, el Crucificado no ha sufrido cambios de ubicación desde su creación. Igualmente no ha cambiado de propietaria, siendo ésta la Hermandad de la Buena Muerte.

2.3 Restauraciones y/o modificaciones efectuadas

Tenemos constancia de que la obra ha sido restaurada una vez, en 1968, por Cerezo, un pintor local. Esta intervención se centra en reforzar el ensamble de los brazos y disimular dichas uniones, así como algunas lagunas de la policromía.

2.4 Exposiciones

El Cristo de la Buena Muerte fue mostrado en una Exposición Antológica sobre Jacinto Higueras en el Museo Provincial de Jaén celebrada en 1978, con motivo del centenario del nacimiento del escultor.

2.5 Análisis iconográfico

Iconográficamente la imagen del Cristo de la Buena Muerte es la representación de un Crucificado muerto, como lo evidencia la herida de la lanzada en su costado derecho y se fija a una cruz plana por medio de tres clavos con superposición del pie derecho sobre el izquierdo. Presenta corona de espinas tallada en la misma cabeza.

2.6 Análisis morfológico-estilístico. Estudio comparativo con otras obras del mismo autor y/o época

Con respecto a su morfología el Cristo de la Buena Muerte, como se ha comentado, es un Crucificado muerto. Muestra una composición frontal, sin torsión del tronco y con un tratamiento de la anatomía detallado. Presenta además un cierto desplome corpóreo con inclinación de la cabeza sobre el pecho y hacia la derecha y un pronunciado arqueamiento de los brazos con respecto a la cruz. El sudario, anudado en el lado izquierdo, está realizado siguiendo una horizontalidad en los pliegues, de cierta rigidez.

El rostro refleja los rasgos faciales del momento posterior a la muerte, aunque no son excesivamente dramáticos. Tiene los ojos cerrados y rehundidos, los pómulos levemente marcados y la nariz recta. El cabello se dispone con la raya en el centro y poco relieve en la zona más cercana al cráneo, con escasa incisión de la gubia al igual que el bigote, mientras que en el mechón que cae por el lado derecho y la barba adquiere mayor profundidad y más dinamismo.

Muestra el torso con las costillas marcadas y el vientre rehundido. Los brazos tienen los músculos en tensión al igual que las piernas, y las manos adquieren una posición crispada. Todos estos son rasgos propios de la defunción provocada por la Crucifixión. También quedan reflejadas en la espalda las marcas de la flagelación a través de la policromía mediante diversas heridas.

En la ejecución de esta imagen se emplean una serie de recursos expresivos naturalistas, algo alejados de la tradición impuesta por el Barroco en la imaginería andaluza, pero con un claro dominio en la anatomía y el empleo de los recursos justos para obtener un lenguaje expresivo particular, heredero en parte de la obra religiosa de Mariano Benlliure, maestro de Jacinto Higueras.

Con respecto a la autoría no hay dudas posibles pues la obra se encuentra firmada y existe contrato de su ejecución.

Apuntando unas breves notas biográficas, podemos decir que Jacinto Higueras Fuentes nació en Santisteban del Puerto el 22 de febrero de 1877. Desde pequeño se le vieron condiciones para el dibujo y para el arte en general que fueron apreciadas por los que le rodeaban. En 1894 cuando contaba con 17 años marchó a Madrid con una carta de recomendación para Federico de Madrazo. Sin embargo el fallecimiento del conocido pintor trastornó sus planes. No obstante el hijo de Sagasta (que estaba casado con una santistebeña) le proporcionó su presentación en el estudio del escultor Agustín Querol con quien estuvo tres años como aprendiz. Después siguió formándose con Mariano Benlliure. Más tarde vuelve a su pueblo natal y contrae matrimonio con Juana Cátedra con la que tiene tres hijos: Jacinto, Luis y Modesto.

En 1909 su protector D. José del Prado y Palacio le encarga el Monumento a las Batallas en Jaén, que se inauguró en 1912; tras este grandioso monumento los encargos se suceden sin parar. En 1910 obtuvo Medalla de Plata en la Exposición Nacional por el Grupo de la Batalla de Bailen. En 1916 obtiene la Medalla de Oro de la Exposición Internacional de Panamá por el busto Manigero andaluz. En la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1920 obtuvo Primera Medalla por su talla San Juan de Dios.

Quedó viudo y tras un tiempo contrajo matrimonio con la violinista Dolores Domínguez Platín, de la que tuvo otros tres hijos: Andrés, Augusto y Mari Lola.
Su obra se iba acrecentando día a día con encargos de retratos, obras religiosas, monumentos... Su trabajo intenso plasmado en una obra notable conllevará diversos reconocimientos y condecoraciones.

Un encargo importante es el Cristo de la Buena Muerte realizado en 1927 para la Cofradía del mismo nombre de Jaén. Otras obras del momento son el Monumento al General Saro en Úbeda, el Retrato de su hijo fallecido Andrés, la escultura del Padre Almansa...

Después de la Guerra Civil, su labor se va a centrar en la imaginería, gran demanda del momento. En 1942 es nombrado Académico de la Real Academia de Bellas artes de San Fernando, donde ingresa con un discurso sobre el imaginero de Alcalá la Real que titula "Martínez Montañés y la Imaginería". La obra que entregó a la Academia fue un retrato en mármol de su hija Mari Lola.

Falleció en Madrid el 20 de Noviembre de 1954 convirtiéndose en una noticia destacada por la prensa del momento.

Al llevar a cabo el estudio comparativo del Cristo de la Buena Muerte con otras obras cristíferas del autor (Cristo del Perdón de Santisteban, Veracruz de Villacarrillo) se observan ciertas semejanzas morfológicas y estilísticas: la talla del cabello muy pegado al cráneo y luego separado formando ondulaciones a los lados y hacia atrás, con mechones amplios y más reducidos en la barba; el rostro de facciones correctas, con globos oculares y pómulos marcados, nariz recta, boca cerrada; anatomía estudiada pero sin abuso de ésta, con un canon muy alargado, dando una sensación de monumentalidad; sudario sencillo, con pliegues formando diagonales; policromía de tonos ocres y verdosos con poca profusión de heridas y sangre.

2.7 Conclusiones

En conclusión podemos decir que la imagen del Cristo de la Buena Muerte es obra realizada y firmada por Jacinto Higueras Fuentes en el año 1927, creada en un momento en el cual la Hermandad se encuentra en un momento de reconversión de cofradía de gloria a cofradía de pasión.

Se trata de una obra de características singulares, siguiendo el gusto de la época entre los escultores con una importante vertiente profana, además de la religiosa.

Mediante los resultados obtenidos con los medios físicos y químicos de examen se ha podido constatar la intervención realizada en 1968, la cual alteró en parte el valor cromático de la policromía a causa de una pátina aplicada.

Notas bibliográficas y documentales

(1) López Pérez, M.; López Arandia, M.T.: Buena Muerte. Una historia de Gloria y Pasión. 2006. Ed. Blanca.

(2) Ojeda Navío, J.L.: "Stmo. Cristo de la Buena Muerte. Informe ficha diagnóstico. 2008. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.

(3) http://www.buenamuertejaen.es/. Página oficial de la Hermandad.

(4) http://www.museojacintohigueras.org/. Página del Museo dedicado a Jacinto Higueras en Santisteban del Puerto.

CAPÍTULO II: DIAGNOSIS Y TRATAMIENTO

1. DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

Siguiendo la metodología aplicada en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, antes de intervenir en el Bien, el restaurador proyecta la realización de una serie de análisis científico-técnicos que ayudan a dilucidar tanto el estado de conservación como los datos específicos sobre la materialidad de la obra. A este respecto, una vez se adecua la obra en el taller de trabajo del IAPH, los análisis realizados fueron los siguientes:

Examen no destructivo:

- Examen visual del bien con luz normal y luz ultravioleta.

El análisis de la escultura con luz ultravioleta ayudó a poner en evidencia la superposición de estratos polícromos en zonas puntuales y la existencia de capas de color producto de intervenciones anteriores. Se localizaron repintes diseminados por toda la policromía localizados con más profusión en la parte superior de la imagen, cubriendo todo el perímetro de los ensambles de sendos brazos así como zonas en los planos superiores de los mismos. El resto de los repintes se encontraban sobre cabezas de espigas y disimulando algunas grietas.

- Estudio fotográfico, con luz normal y ultravioleta. El estudio fotográfico se desarrolló a lo largo de todo el proceso de intervención de la pieza.

- Estudio radiográfico. Se obtuvieron imágenes radiográficas frontales de la escultura y detalles de los ensambles de los brazos. Del estudio de las mismas se desprendió la presencia de elementos metálicos originales en los ensambles de dichos brazos, concretamente dos tornillos por cada ensamble. Se observa que estos ensambles están realizados mediante un sistema de media “cola de milano” adherida y atornillada en sentido longitudinal al plano de ensamble del cuerpo, y sobre éstas se encaja el brazo, completado la unión con adhesivo entre ambos planos.

Se localizaron dos pequeñas puntas en una reparación de una grieta situada en la zona posterior del hombro derecho y otras dos en el gemelo derecho; se observaron también algunas líneas de ensamble entre piezas. Con respecto al estrato polícromo no se pudo distinguir las opacidades de las zonas repintadas, ya que la preparación original de la obra contiene blanco de plomo, lo cual evita que traspase correctamente la radiación.

No se aprecia hueco interno en el torso, lo que denota que no se ha ahuecado el interior para eliminar peso de la obra.

- Examen con una lupa binocular de 25 x. De este examen, realizado por el restaurador en el taller, se desprende un estudio de correspondencia de policromía.

- Análisis químico de materiales pictóricos con la siguiente metodología:

Toma de muestras de policromía en lugares estratégicos por su significación y localización. Las muestras son de tamaño milimétrico y se abarca la mayor cantidad de estratos posibles. Una vez en el laboratorio se continúa con la metodología propia de actuación. (Ver análisis científico-técnico).

- Análisis biológico para identificación de madera. Se tomó una muestra de la parte posterior del sudario, en el plano de fijación a la cruz, donde no existe policromía; igualmente se extrajo una muestra de la cruz. En el laboratorio, el análisis de las muestras constató el empleo de caoba para la cruz, si bien en la imagen se comprobó que la madera empleada por el escultor fue aliso, y no nogal, como se creía hasta ahora (ver estudio científico-técnico).

1.1 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL SOPORTE

1.1.1 DATOS TÉCNICOS

Nos encontramos ante una escultura de bulto redondo, y de talla completa. La elaboración de la escultura se realiza mediante ensamblado de bloques de madera. No presenta hueco interno.

En líneas generales se puede hacer una descripción de la construcción de la talla:

Se construye por medio de grandes bloques de madera ensamblados longitudinalmente formando el volumen de la cabeza, torso y piernas. Sobre este volumen general se ensamblan las piezas que forman los brazos mediante medias colas de milano correderas y tornillos. Las piezas se unen longitudinalmente, salvo las de los brazos, en los que la unión se realiza por testa.

La unión de las distintas piezas se efectúa con cola, si bien no se ha podido determinar si el origen de la misma es animal o sintético.

- Naturaleza

La imagen está elaborada en aliso. El aliso común *(Alnus glutinosa* L. Gaertn) es un árbol de la familia de las betuláceas. De talla mediana, es originario de Europa, Asia y norte de África, lugares donde crece en lugares húmedos, como riberas y humedales. Esta especie no suele sobrepasar los veinticinco metros de altura. Tiene la copa de forma piramidal y regular cuando son jóvenes, y redondeada e irregular de adultos. El tronco crece recto y la corteza parda cambia de tonos rojizos a grises con el tiempo. Se trata de un árbol caducifolio, con hojas cuneiformes de entre cuatro y doce centímetros. Son de color verde oscuro en el haz y más claro en el envés. Florece en amentos entre febrero y marzo, y los frutos brotan en forma de piñas en verano. El aliso se encuentra en casi toda la Península Ibérica, con excepción de las zonas secas. Crece en riberas, humedales y bosques, con suelos nutridos y húmedos. También es común en el resto de Europa, norte de África y Asia. Es una especie colonizadora que crece con facilidad, por lo que se utilizó para fijar dunas. Su madera se ha usado en tornería, debido a su gran resistencia al agua. Asimismo, ha tenido utilidad en la elaboración de tintas, papel, contrachapados y como imitación de maderas más nobles como la caoba.

1.1.2 INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES Y ALTERACIONES

La imagen ha sido intervenida en una ocasión, según testimonios de personas de la Hermandad; cabe pensar por el examen organoléptico inicial y las pruebas de diagnosis posteriores y que se trata de una obra relativamente reciente que así es. Esta intervención la lleva a cabo en 1968 Francisco Cerezo Moreno, pintor local. Como ya se ha comentado consiste en disimular mediante estuco y repinte oleoso los ensambles de los brazos con el cuerpo así como ocultar con repintes locales algunas lagunas del estrato polícromo en los planos superiores de los brazos y sobre algunas grietas y cabezas de espigas que al sobresalir han expulsado dicho estrato polícromo.

Otra intervención menor es el encolado del dedo índice de la mano derecha a causa de una rotura por golpe a la altura de la segunda falange.

Así mismo se han observado en el estudio radiográfico dos puntas metálicas de factura industrial para cerrar una fisura localizada tras el hombro derecho, y otras dos como refuerzo de un ensamble en la zona del gemelo de la pierna derecha.

La escultura presentaba algunas fisuras en el soporte. La mayoría de estas se localizaban en la unión de las piezas constitutivas, y se han provocado por el envejecimiento de los materiales y la disposición de los bloques de madera.

La fisura más destacable, además de las marcadas en las uniones de los brazos al cuerpo era la situada en el rostro, visible desde la base de la nariz hacia arriba. Igualmente se localizaba una fenda (grieta natural) en la zona superior de la cabeza y cuatro fisuras de ensambles "por testa", una en la zona anterior del torso, bajo el esternón, otra en la cara posterior de ambas piernas, bajo los glúteos, otra en la pierna derecha, a la mitad de la tibia y la cuarta a mitad del pie izquierdo. Así mismo se localizaban una serie de fisuras de ensambles que recorrían longitudinalmente el cuerpo y los brazos.

1.2 DATOS TÉCNICOS, INTERVENCIONES ANTERIORES Y ALTERACIONES DEL ESTRATO POLÍCROMO

1.2.1 DATOS TÉCNICOS

La policromía del Cristo es de color ocre, de tonalidad aceitunada en las carnaciones, con sombras verdosas, azules e incluso rojizas en los interiores de la anatomía o en zonas como los hematomas de las heridas de la espalda. Las zonas de heridas como manos, costado derecho o rodillas aparecen con profusión de manchas rojizas; de éstas caen regueros de color rojo imitando la sangre. El pelo y el sudario presentan bajo el color una superficie dorada mediante oro alemán.

En general y repartido uniformemente sobre la madera, el primer estrato que nos encontramos es una capa de color a base de blanco de plomo, calcita y tierras roja y ocre; este estrato parece servir de imprimación de la madera, sobre el que aplica una capa a base de blanco de plomo y calcita. Tras estas dos capas, el siguiente estrato en la encarnadura la base de color, mediante blanco de plomo, blanco de cinc, blanco titanio, calcita y tierras, compuesto blanco de plomo, calcita, tierra roja y tierra ocre. Sobre esta capa de color se disponen otras, en el caso del pelo y el sudario encontramos una lámina de oro sobre la que hallamos el color, marrón en el caso del pelo y blanco "sucio" en el sudario. En el cuerpo se disponen sobre el color finas capas veladas de color, desde los rojos a los azules, difuminados suavemente para crear valoraciones en la anatomía. El acabado en la carnación es de textura mate.

- Material constitutivo, pigmentos.

Los pigmentos encontrados en el análisis químico efectuado han sido los siguientes:

Carnaduras: Blanco de plomo, calcita y tierra roja y ocre en la imprimación y blanco de plomo, calcita, tierra roja y ocre en la capa de policromía original. En dos de las muestras de carnación se detectó una segunda policromía correspondiente seguramente a la actuación de Cerezo, donde hallamos una capa de preparación a base de blanco de plomo y calcita y sobre ésta, una capa de color compuesta de blanco litopón, blanco titanio, calcita, tierra roja y tierra ocre.

Sudario: Imprimación a base de blanco de plomo, calcita y trazas de tierra roja y ocre. Se dispone después una lámina de oro falso (latón) y sobre ésta una capa de cola y el color, a base de blanco de plomo y calcita.

Cabellera: no se han analizado muestras de esta zona.

1.2.2 INTERVENCIONES ANTERIORES IDENTIFICABLES Y ALTERACIONES.

Como intervenciones realizadas con posterioridad a la creación de la escultura nos encontramos con diversos repintes de variada extensión repartidos parcialmente por la superficie polícroma. Estos repintes responden a la intención de retocar y ocultar alteraciones que han ido apareciendo en la escultura.

En particular se observan en las imágenes con radiación U.V. como se localizan sendos repintes en los ensambles de los brazos con el cuerpo, zona que por su deficiente construcción en origen fue reforzada por el ya citado pintor Cerezo; en estas zonas aplica un estuco, y una vez lijado, pinta sobre éste con óleos, ocultando policromía original. En el resto de zonas donde interviene, y a excepción del gemelo derecho donde también estuca, sólo aplica color. Estas zonas son fundamentalmente algunas pérdidas de estratos provocadas por el empuje de las cabezas de las espigas de madera colocadas por el escultor como refuerzo, o bien en algunas lagunas situadas en el plano superior de los brazos.

No se aprecian repintes en el cabello, barba o el sudario.

La obra presentaba como problema principal del estrato polícromo el levantamiento de éste en zonas localizadas, sobre todo en los planos superiores de los brazos, en los cuales al depositarse las partículas de polvo se hacen más receptivos a la humedad ambiental; no obstante podemos decir que son muy puntuales las zonas con faltas de adhesión de la preparación al soporte.

A consecuencia de rozamientos por actos devocionales la escultura del Cristo presenta algunas zonas con la capa de color barrida o desgastada, sobre todo en la cara anterior del pie derecho y zona tibial.

Otras de las alteraciones a reseñar son las fisuras en la policromía que coinciden en casi todos los casos con las grietas provenientes del soporte.

1.3 CONCLUSIONES

Se puede decir que la mayoría de las problemáticas en la escultura provienen de la elaboración de la obra en origen y de las intervenciones que se han efectuado sobre la misma a lo largo de la historia.

El estado de conservación del Cristo se caracterizaba por los problemas estructurales causados por el movimiento de los ensambles de los brazos y por el levantamiento de algunas zonas de policromía, desgastes en la capa más superficial en las piernas así como la localización de repintes con el lijado del original bajo alguno de ellos y la aplicación de una pátina que ocultaba el cromatismo real de la obra.

2. TRATAMIENTO

2.1 METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

Tras realizar el diagnóstico de daños con la ayuda de los análisis previos y el estudio de la historia material de la obra, se elaboró una propuesta de actuación. El tratamiento propuesto ha tenido en cuenta el conocimiento que se ha tenido sobre la historia y materialidad de las obras. La intervención se ha planteado con un carácter conservador y también restaurador.

Los criterios de intervención elegidos tras el estudio del bien han sido, en la medida de lo posible los de legibilidad, reversibilidad de los materiales empleados y compatibilidad de los mismos. Se ha tenido también en cuenta el criterio de mínima intervención, aunque en algunas actuaciones se ha considerado la restitución de partes perdidas como medida más adecuada de cara a la lectura formal de la obra.

El trabajo ha constado de una primera fase de investigación, recopilación de información y redacción de un estudio previo y propuesta de tratamiento. En la segunda fase se ha abordado el tratamiento de conservación y restauración del conjunto. Todos los materiales utilizados en el tratamiento están contrastados en el campo de la intervención de bienes muebles y cumplen los principios básicos de inocuidad, inalterabilidad y reversibilidad.

En cuanto a la reintegración cromática se han empleado los criterios de diferenciación establecidos, aunque teniendo en cuenta el carácter devocional de la obra. En una tercera fase se ha redactado una memoria final de los trabajos realizados, aportando la documentación gráfica recogida a lo largo de la intervención, y ofreciendo unas directrices básicas para el buen mantenimiento de ambas imágenes.

2.2 TRATAMIENTO REALIZADO

- Soporte

Tras comprobar el buen estado de la madera y la ausencia de ataque de insectos se efectuó la consolidación y reposición volumétrica del soporte. Se analizó el estado de las uniones de las distintas piezas y se decide actuar en aquellas grietas que muestran abertura. Así se intervino en la fisura longitudinal que recorre el rostro de la imagen, en la fenda situada en la zona superior de la cabeza y en la fisura del gemelo derecho. El tratamiento efectuado en las dos primeras consistió en la inyección de acetato de polivinilo y la introducción de finas chirlatas (menos de 2 mm.) de madera de balsa unidas con el mismo adhesivo. En la fisura de recorrido longitudinal situada en la parte posterior de la pierna derecha producida por separación de ensambles, se actuó retirando el estuco que la cubría y rellenándola posteriormente con pasta de madera.

En el resto de fisuras localizadas en el cuerpo de la imagen, ya que la separación de piezas sólo se traducía en un “marcado” en superficie, no se hizo necesaria ninguna labor de consolidación estructural.

En aquellas cabezas de espigas que sobresalían y habían perdido el estrato pictórico sobre ellas se rebajó el nivel de las mismas.

En el dedo índice de la mano derecha del Crucificado que se encontraba mal pegado, se actúa desensamblando y volviendo a ensamblar mediante una fina espiga interna de madera de cedrela pegada con acetato de polivinilo. Seguidamente se eliminaron los elementos metálicos perjudiciales y/o inadecuados para la imagen (puntas metálicas en las manos).

Se procedió a la separación de los brazos, debido a la mala cohesión estructural de éstos con el cuerpo. Para ello se introdujo una hoja de segueta a través del ensamble y se fue cortando uno de los tornillos de los dos que sujetaba la media cola de milano corredera de cada brazo. Una vez cortado se desenroscó el que quedaba y se extrajeron las distintas piezas metálicas de los mismos mediante microtaladros perimetrales para realizar el mínimo daño al soporte.

Para volver a ensamblar estos elementos se estudió el sistema más adecuado, tras lo cual se decidió colocar en el interior del ensamble sendas piezas de madera de pino curado con doble sección (circular en los extremos y cuadrada en el cuerpo central) como espigas. Así tras realizar un prototipo y comprobar que en ambas piezas se podía calcular y realizar los orificios desde los planos de contacto con el mismo grado de inclinación y dirección se realizaron los taladros y las cajas para la sección cuadrada de esta nueva espiga; se introdujeron las espigas con acetato de polivinilo y pasta de serrín y cola.

- Policromía

Se fijaron las zonas donde los estratos polícromos corrían riesgo de desprendimiento y en las zonas periféricas a grietas y fisuras. Se fijó mediante coleta y papel de seda. Tras esto se retiraron los papeles de fijación.

Con el fin de encontrar el método más idóneo para la limpieza de los repintes y de los depósitos superficiales, así como el grado de actuación sobre las distintas áreas se realizó un test de solubilidad.

Tras comprobar que la pátina superficial estaba realizada al agua, se retiró mediante hisopos humedecidos en agua destilada y goma neutra. Los repintes, de origen oleoso se eliminaron mediante una mezcla de alcohol, acetona y white spirit a partes iguales. Bajo éstos se encontraron en algunas zonas, como en los ensambles de los brazos, estucos para disimular los desniveles; éstos se retiraron mecánicamente con bisturí e hisopos húmedos.

El estucado de las lagunas con pérdida de preparación se efectuó por aplicación de material afín al original (estuco de cola animal y sulfato cálcico).

La reintegración cromática de las lagunas estucadas se efectuó atendiendo a los criterios de reversibilidad y diferenciación. Se realizó con acuarela y pigmentos al barniz con técnica de rayado.

La protección de la superficie polícroma se realizó con una capa de barniz (barniz superfino surfin de L&B) aplicada con brocha suave sobre toda la superficie.

CRUZ

De forma paralela al tratamiento de la imagen se actuó sobre la cruz.
El sistema de sujeción del Cristo a la cruz a través del sudario se cambió en el IAPH. El nuevo consiste en la inclusión de un casquillo de acero inoxidable con rosca interna en la cara posterior del sudario, en el que se aloja enroscándose el perno del mismo material que atraviesa la cruz.

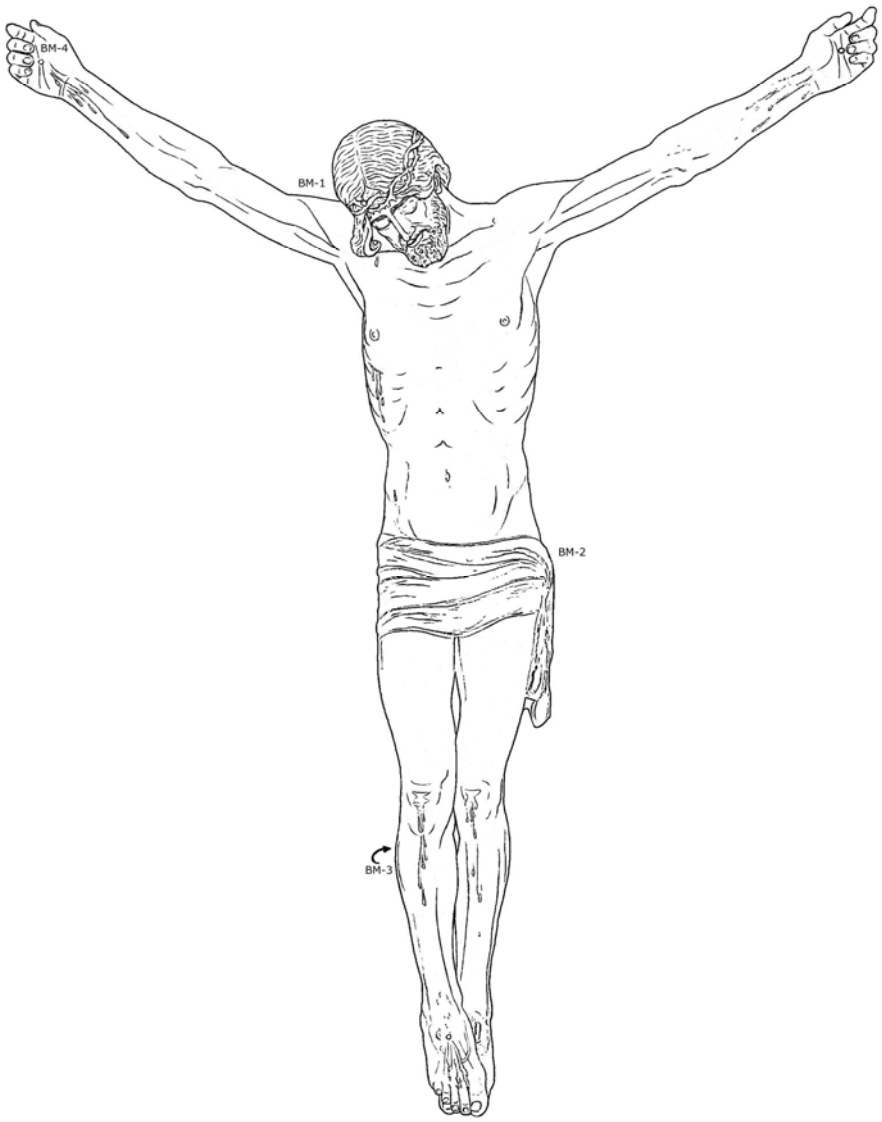
Al ser la nueva cruz de menor diámetro que las anteriores, los clavos tuvieron que ser retocados, alargando el de la mano derecha, practicando más rosca en el de los pies y haciendo dos tuercas de hierro nuevas de sección cuadrada a semejanza de la que se supone más antigua. Todo esto fue realizado también externamente en un taller de orfebrería.

2.3 CONCLUSIONES

La intervención en la escultura del Cristo de la Buena Muerte ha permitido subsanar los daños estructurales del soporte y devolver la tonalidad original a la policromía que antes quedaba oculta por la pátina aplicada en la intervención de 1968; se recupera así la impronta que Jacinto Higueras dio a esta imagen, de referencia obligada en la Semana Santa jienense.

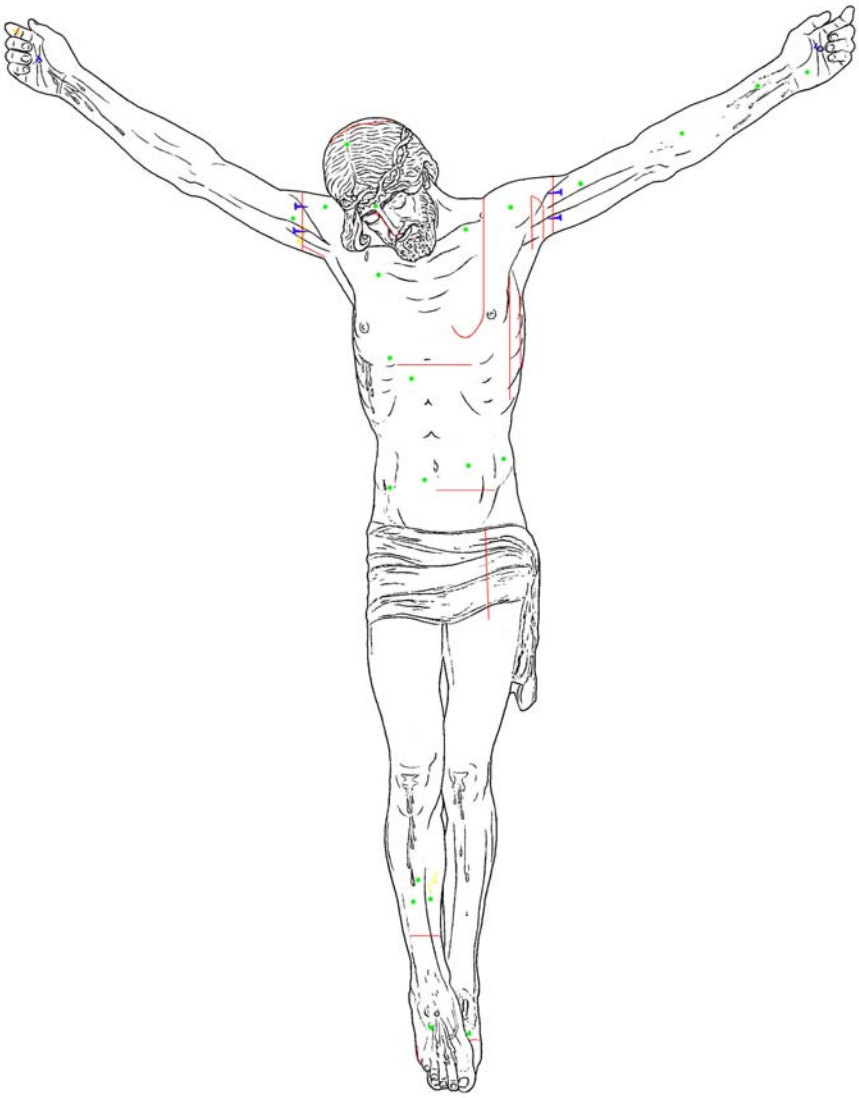
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Fig. I.1



Toma de muestras de policromia. Localizacion

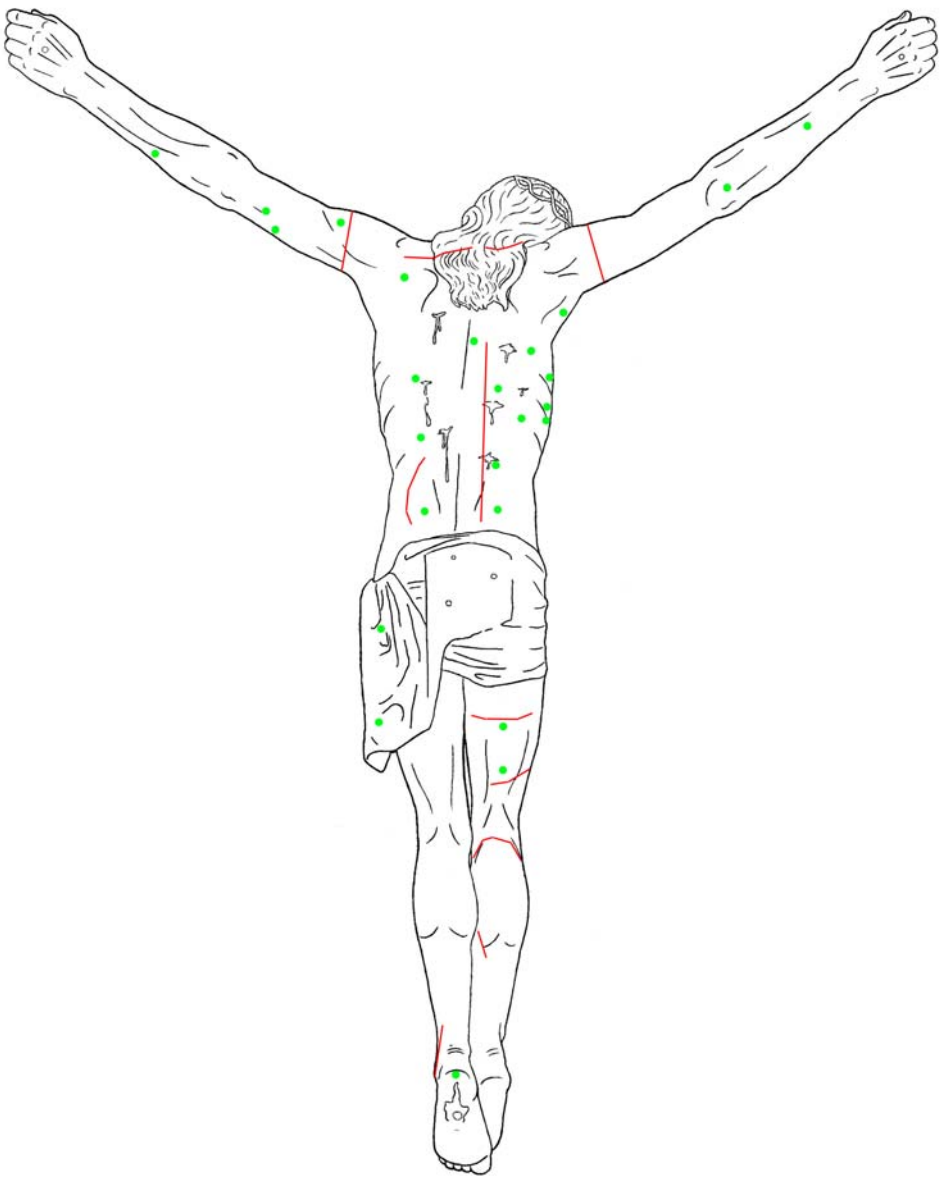
FIG. I.2



Alteraciones en el soporte

- Fisuras
- Elementos metalicos originales
- Elementos metalicos añadidos
- Espigas originales
- Espiga de intervencion posterior

Fig. I.3

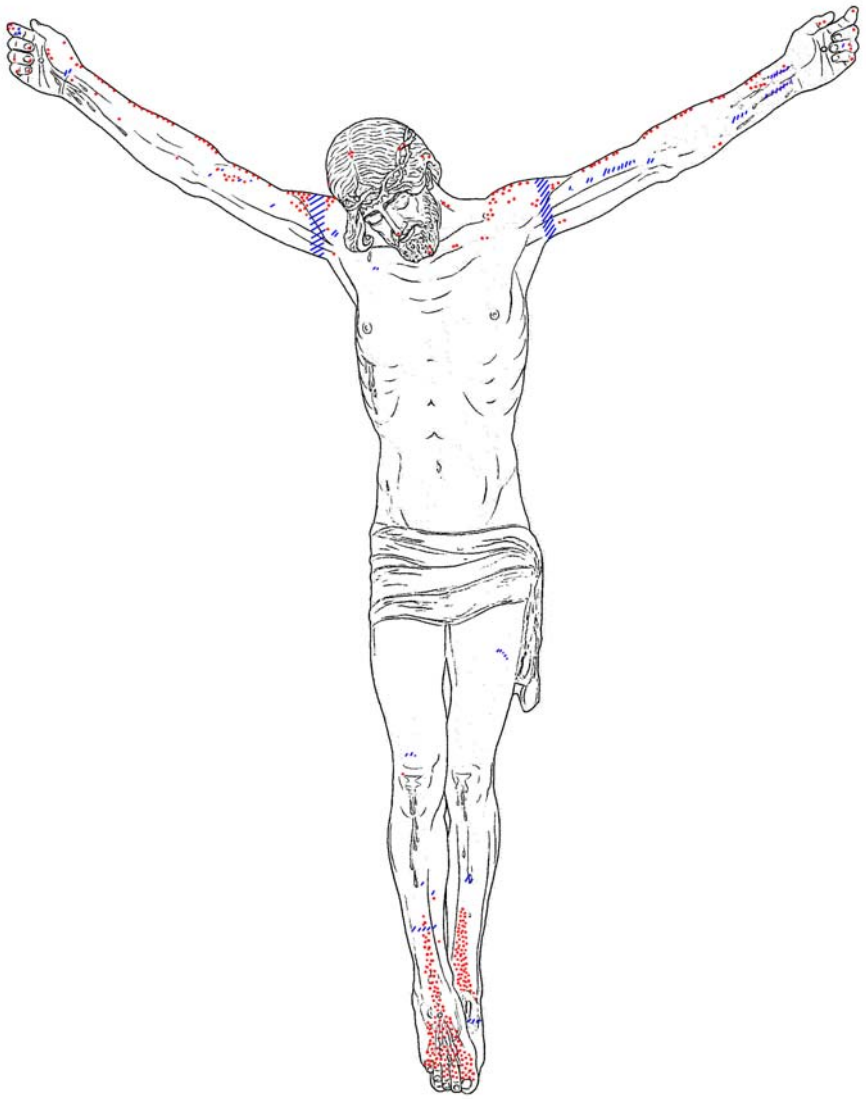


Alteraciones en el soporte

Fisuras

Espigas originales

Fig. I.4

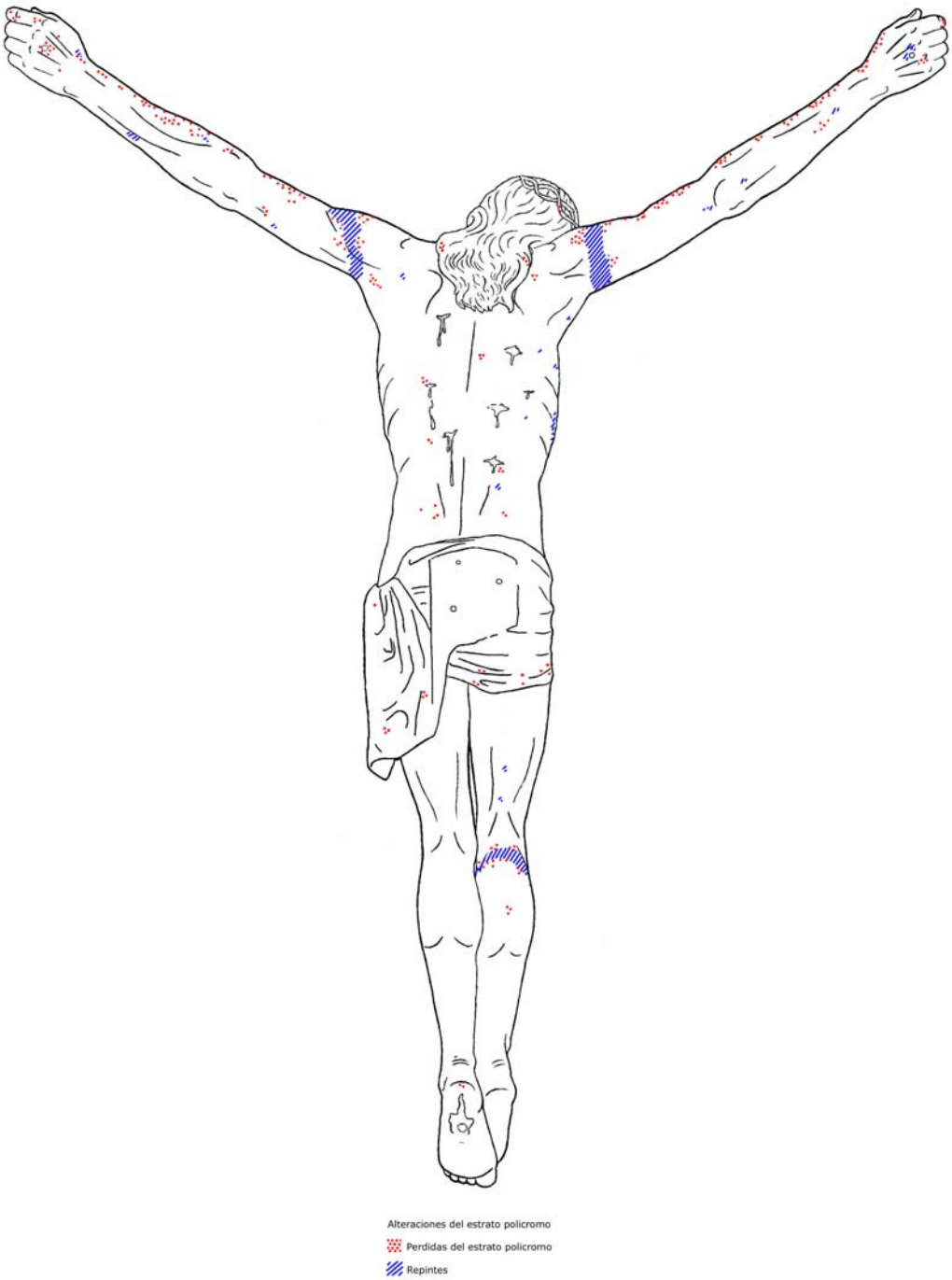


Alteraciones en el estrato policromo

Perdida del estrato policromo

Repintes

Fig. 1.5


Alteraciones del estrato policromo
Perdidas del estrato policromo
Repintes

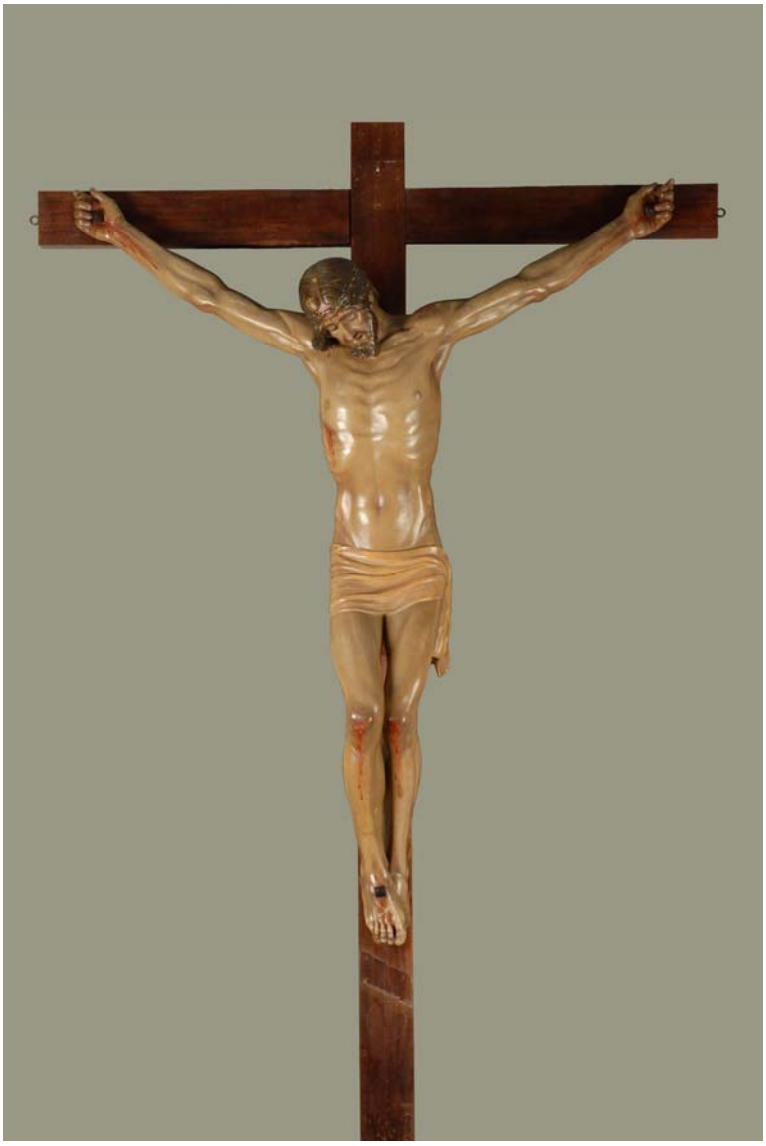


Fig. II.1. Estado inicial. Vista general.

Fig. II.2. Estado inicial. Detalle del rostro. Se observa la fisura marcada en la base de la nariz.

Fig. II.3. Estado inicial. Detalle. Fisura en la zona superior de la cabeza. Pérdidas del estrato pictórico.

Fig. II.4. Estado inicial. Detalle. Ensamble del brazo izquierdo.
Levantamientos y pérdidas del estrato polícromo.

Fig. II.5. Estado inicial. Detalle. Rotura reparada del dedo índice de lamano derecha. Pérdidas del estrato polícromo.

Fig. II.6. Estado inicial. Detalle. Cabeza de espiga marcada en superficie.

Fig. II.7. Estado inicial. Detalle. Cabezas de espigas marcadas y fisura con estuco y repinte de reparación.

Fig. II.8. Estado inicial. Detalle. Fisuras de ensambles en los pies; pérdida de la policromía por roce devocional.

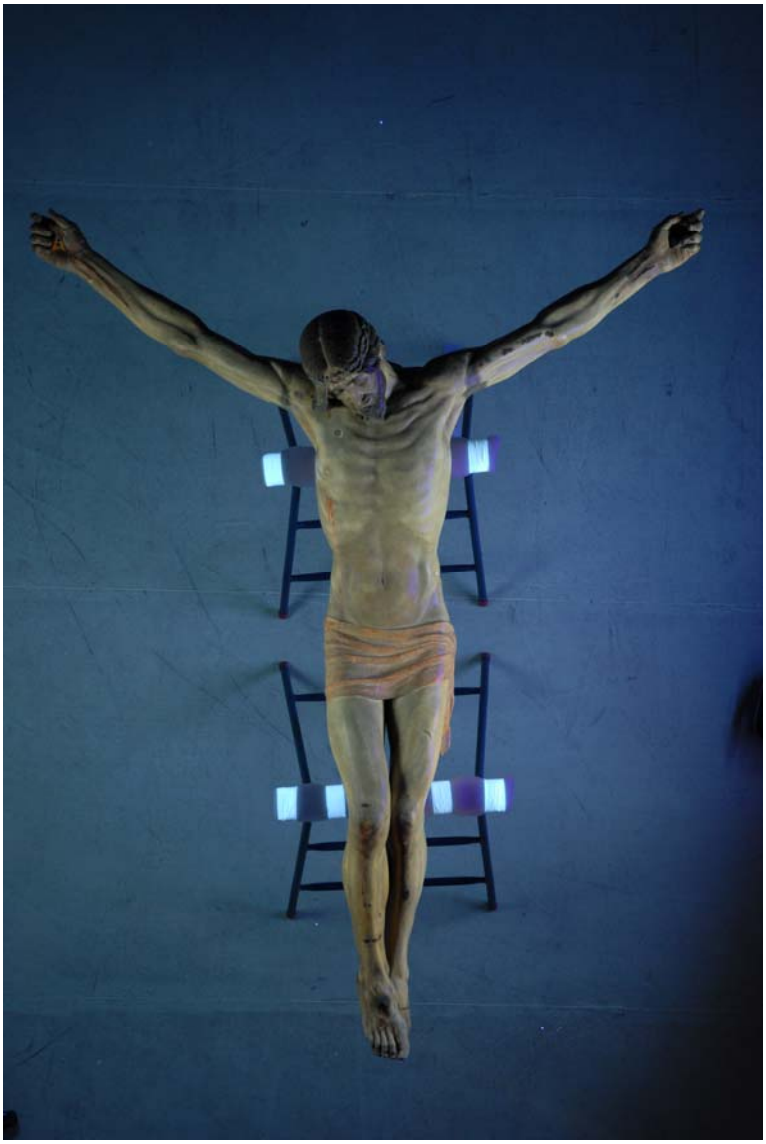


Fig. II.9. Estado inicial. General. Radiación U.V. Plano anterior.

Fig. II.10. Estado inicial. General. Radiación U.V. Plano posterior.

Fig. II.11. Estado inicial. Detalle. Radiación U.V. Repintes en el ensamble del brazo derecho y sobre una fisura y varias cabezas de espigas.

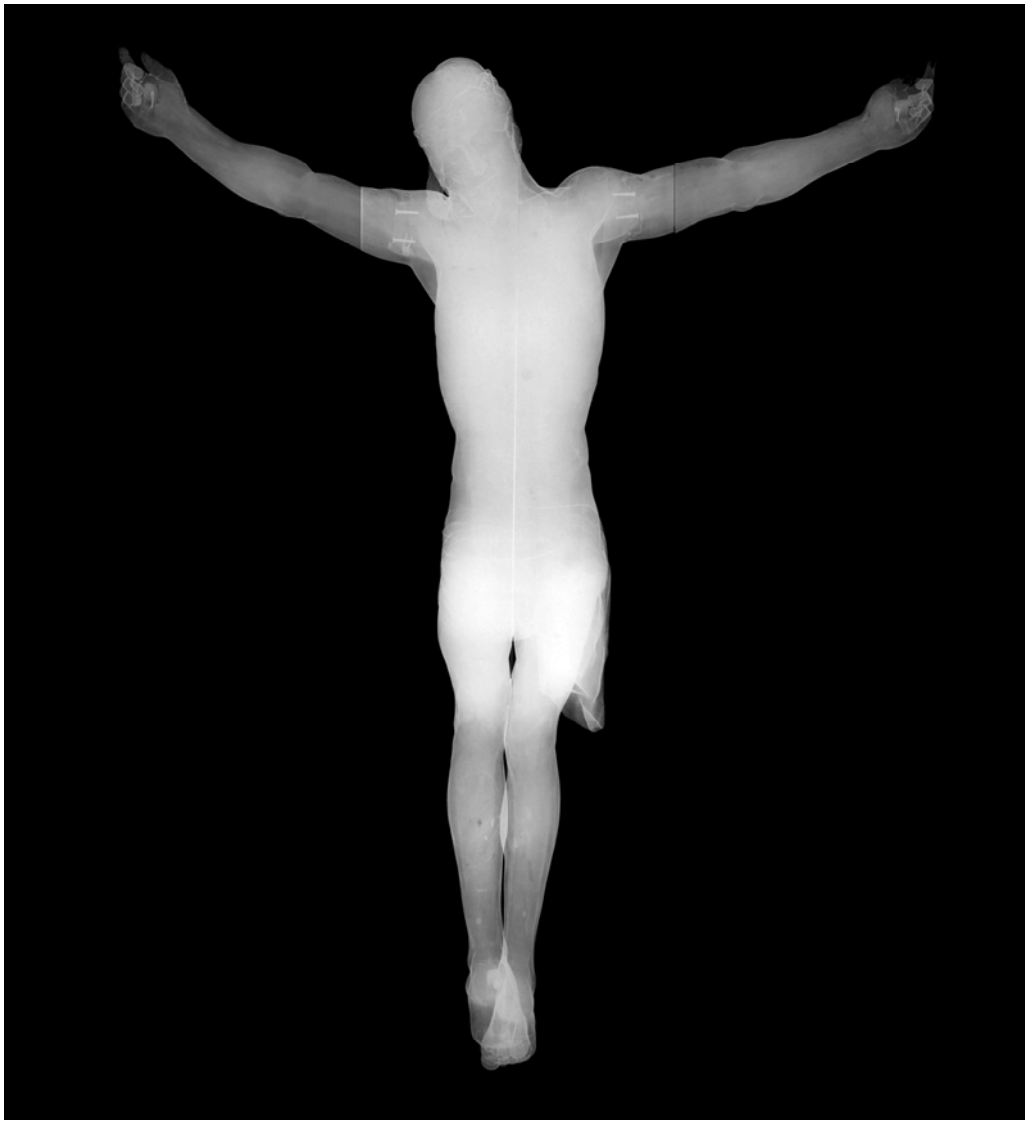


Fig. II.12. Estado inicial. R-X. Vista general. Se observan los tornillos de refuerzo en los ensambles de los brazos.

Fig. II.13. Proceso. Detalle. Fijación de los estratos pictóricos.

Fig. II.14. Proceso. Detalle. Test de limpieza.

Fig. II. 15. Proceso. Detalle. Cata de limpieza.

Fig. II.16. Proceso. Detalle. Limpieza del plano posterior.

Fig. II.17. Proceso. Detalle. Separación de uno de los brazos.

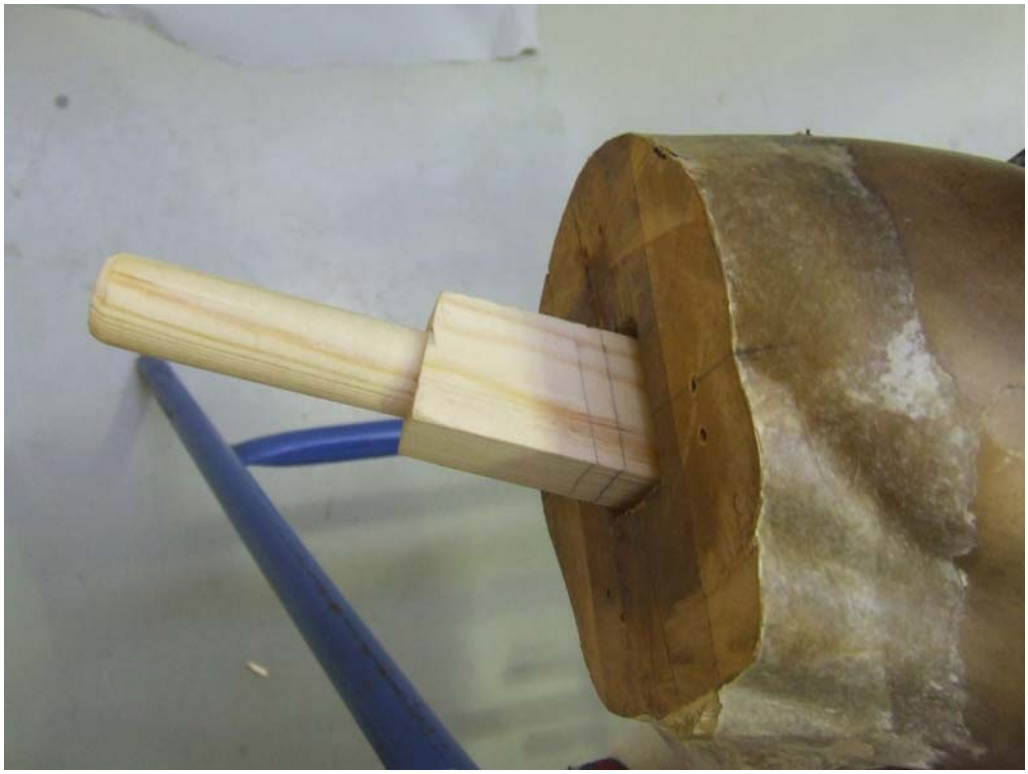


Fig. II.18. Proceso. Detalle. Prueba de la nueva pieza de ensamblaje del brazo derecho.

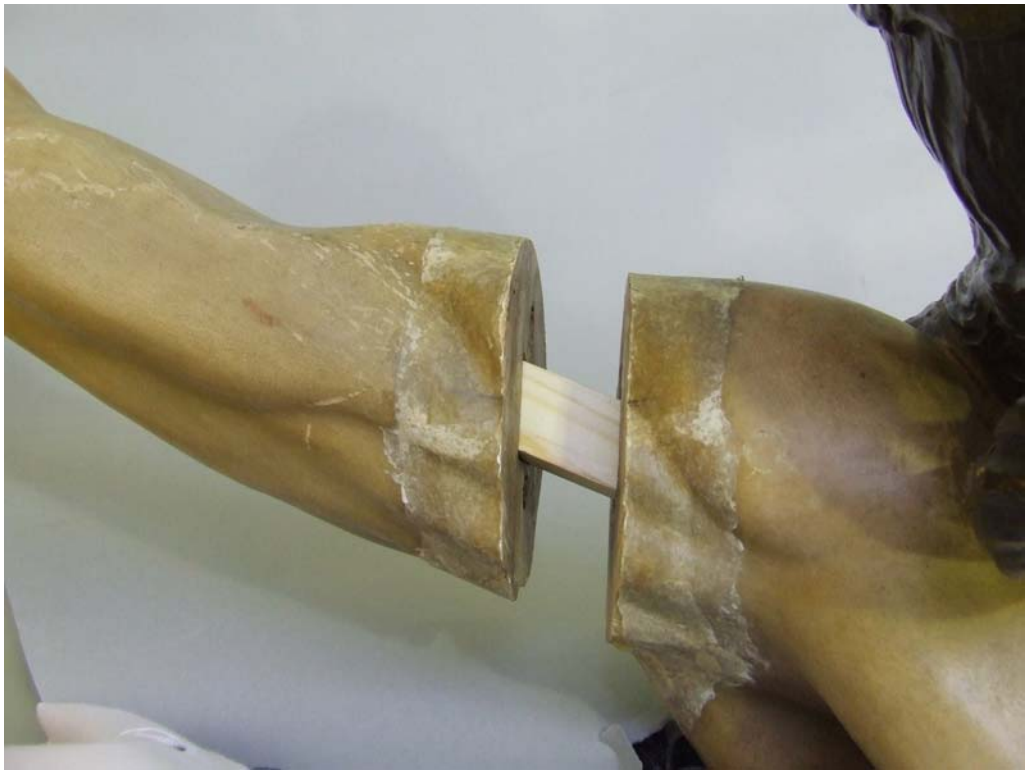


Fig. II.19. Proceso. Detalle. Comprobación del contacto de planos de ensamble en los brazos.

Fig. II.20. Proceso. Detalle. Espigado y encolado del dedo índice de la mano derecha.

Fig. II.21. Proceso. Detalle. Sellado de fisuras mediante chirlatas y/o pasta madera epoxi.

Fig. II.22. Proceso. Detalle. Estucado de lagunas.

Fig. II.23. Proceso. Detalle. Tratamiento antixilófagos en la cruz mediante bolsa hermética.

Fig. II.24. Proceso. Detalle. Tratamiento anticorrosión de los elementos metálicos originales.

Fig. II.25. Estado final. Detalle. Rostro.

Fig. II.26. Estado final. Detalle. Trapecios y hombros.

Fig. II.27. Estado final. Detalle. Mano derecha.

Fig. II.28. Estado final. Detalle. Reintegración cromática en la zona del gemelo de la pierna derecha.

Fig. II. 29. Estado final. Detalle. Reintegración cromática del desgaste del pie derecho.

Fig. II.30. Estado final. Detalle. Firma doble del autor.

Fig. II.31. Estado final. Vista general.

FICHA DE REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Taller: escultura **Nº reg:** 20E/08

Título u objeto: Cristo de la Buena Muerte.

Autor: Jacinto Higueras Fuentes.

Cronología: 1927.

Escuela: andaluza.

Materia/ técnica de ejecución: madera tallada y policromada.

Nº	Localización/descripción	Técnica
1	General – Estado inicial	L. normal
2	Detalle – Estado inicial / Rostro	L. normal
3	Detalle – Estado inicial / Cabeza – fisura	L. normal
4	Detalle – Estado inicial / Brazo izqdo. - ensamble	L. normal
5	Detalle - Estado inicial / Mano dcha. - dedo	L. normal
6	Detalle - Estado inicial / Torso - espiga marcada	L. normal
7	Detalle - Estado inicial / Pierna dcha. - fisura	L. normal
8	Detalle - Estado inicial / Pies - fisuras	L.normal
9	General – Estado inicial / V. frontal	L. U.V.
10	General – Estado inicial / V. posterior	L. U.V.
11	Detalle - Estado inicial / Brazo dcho. - ensamble	L. U.V.
12	General - Estado inicial	R. X
13	Detalle – Proceso / Piernas - fijación de estratos	L. normal
14	Detalle – Proceso / Torso –test limpieza	Macro / L. normal
15	Detalle – Proceso / Torso – cata limpieza	Macro / L. normal
16	Detalle – Proceso / Espalda – limpieza	L. normal
17	Detalle – Proceso / Brazo izqdo. – separación	L. normal
18	Detalle – Proceso / Brazo izqdo. – ensamblado	L. normal
19	Detalle – Proceso / Brazo izqdo. – ensamblado	L. normal
20	Detalle – Proceso / dedo – ensamblado	Macro / L. normal
21	Detalle – Proceso / pierna dcha. - sellado fisura	L. normal
22	Detalle – Proceso / Hombros – estucado	L. normal
23	Detalle – Proceso / Cruz – tratamiento xilófagos	L. normal

24	Detalle – Proceso / Elementos metálicos - tratamiento	L. normal
25	Detalle – Final / Rostro	L. normal
26	Detalle – Final / Espalda	L. normal
27	Detalle – Final / Mano dcha.	Macro / L. normal
28	Detalle – Final / Pierna dcha. – reinteg. cromát.	Macro / L. normal
29	Detalle – Final / Pies – reinteg. cromát.	Macro / L. normal
30	Detalle – Final / Sudario – firmas	Macro / L. normal
31	General – Final / V. anterior	L. normal

ANEXO I. ÍNDICE GRÁFICO.

Fig. I.1. Esquema. Toma de muestras de policromía.
Fig. I.2. Esquema. Alteraciones en el soporte. P. anterior.
Fig. I.3. Esquema. Alteraciones en el soporte. P. posterior.
Fig. I.4. Esquema. Alteraciones en la policromía. P. anterior.
Fig. I.5. Esquema. Alteraciones en la policromía. P. posterior.
Fig. II.1. Estado inicial. Vista general.
Fig. II.2. Estado inicial. Detalle del rostro.
Fig. II.3. Estado inicial. Detalle. Zona superior de la cabeza.
Fig. II.4. Estado inicial. Detalle. Ensamble del brazo izquierdo.
Fig. II.5. Estado inicial. Detalle. Dedo índice de la mano derecha.
Fig. II.6. Estado inicial. Detalle. Espiga marcada en superficie.
Fig. II.7. Estado inicial. Detalle. Pierna derecha. Daños.
Fig. II.8. Estado inicial. Detalle. Pies.
Fig. II.9. Estado inicial. General. Radiación U.V. Plano anterior.
Fig. II.10. Estado inicial. General. Radiación U.V. Plano posterior.
Fig. II.11. Estado inicial. Detalle. Radiación U.V.
Fig. II.12. Estado inicial. R-X. Vista general.
Fig. II.13. Proceso. Detalle. Fijación de los estratos pictóricos.
Fig. II.14. Proceso. Detalle. Test de limpieza.
Fig. II.15. Proceso. Detalle. Cata de limpieza.
Fig. II.16. Proceso. Detalle. Limpieza del plano posterior.
Fig. II.17. Proceso. Detalle. Separación de uno de los brazos.
Fig. II.18. Proceso. Detalle. Proceso de ensamblaje del brazo derecho.
Fig. II.19. Proceso. Detalle. Comprobación de ensamble en los brazos.
Fig. II.20. Proceso. Detalle. Espigado y encolado de dedo índice.
Fig. II.21. Proceso. Detalle. Sellado de fisuras.
Fig. II.22. Proceso. Detalle. Estucado de lagunas.
Fig. II.23. Proceso. Detalle. Cruz. Tratamiento antixilófagos.
Fig. II.24. Proceso. Detalle. Elementos metálicos. Tratamiento.
Fig. II.25. Estado final. Detalle. Rostro.
Fig. II.26. Estado final. Detalle. Trapecios y hombros.
Fig. II.27. Estado final. Detalle. Mano derecha.
Fig. II.28. Estado final. Detalle. Reintegración cromática.
Fig. II.29. Estado final. Detalle. Reintegración cromática.
Fig. II.30. Estado final. Detalle. Firma doble del autor.
Fig. II.31. Estado final. Vista general.

CAPÍTULO III: ESTUDIO CIENTÍFICO - TÉCNICO

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE CULTURA

DESINSECTACIÓN

CRISTO DE LA BUENA MUERTE
Jacinto Higueras, 1937

Catedral de Jaén

Marzo de 2009

INTRODUCCIÓN.

La inspección visual de la obra no evidenció ningún tipo de deterioro causado por agentes biológicos.

Sólo en el caso de la cruz, en la parte superior de la pieza vertical, se detectaron una serie de orificios (que se hallaban tapados con una resina o cera) de sección circular que en principio podrían interpretarse como orificios de salida de insectos xilófagos. Al ser retirada la resina que los tapaba, dichos orificios no parecían ser de insectos xilófagos por su tamaño y forma, además de por presentar una distribución nada homogénea, al estar agrupados en tres bandas longitudinales (Fig. 1). Posiblemente se trate de orificios causados por clavos para la fijación de la placa INRI.

No obstante, ante la duda y como medida de prevención, se procedió a la desinsectación de la cruz mediante atmósfera controlada de gas argón.

Figura 1. Orificios de la parte superior de la cruz (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

TRATAMIENTO DE DESINSECTACIÓN / DESINFECCIÓN.

El objeto de este tratamiento es eliminar, por anoxia, todas las fases del ciclo biológico de los insectos que pudieran estar atacando a la obra, mediante sustitución del aire atmosférico por gas argón, gas inerte y que por tanto no produce alteraciones físico-químicas sobre la obra tratada.

El gas argón se aplica en un sistema herméticamente cerrado en cuyo interior se deposita la obra (Fig. 2).

Figura 2. Tratamiento de desinsectación/desinfección (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

La cruz, desensamblada, se introdujo en el interior de una bolsa de plástico de baja permeabilidad que se fabricó a medida por termosellado. Dentro de la bolsa se colocó un termohigrómetro para controlar la temperatura y la humedad relativa durante el tratamiento, así como sales de hierro absorbentes de oxígeno para facilitar el descenso de concentración de este gas.

En la bolsa se instalaron dos válvulas, una de entrada del gas argón, y otra de salida. El gas se introdujo en la bolsa con una presión suave de 0.5 bares, estableciéndose a través de ambas válvulas un barrido o flujo continuo que permite la sustitución del aire atmosférico por argón en el interior de la bolsa.

La concentración de oxígeno en el interior de la bolsa se midió mediante un analizador de oxígeno.

Para la total eliminación de los insectos, es suficiente una exposición de 15 días al gas argón, con una concentración de oxígeno inferior al 0,05 % (500 ppm).

Al alcanzar una concentración de oxígeno inferior a la mencionada, se interrumpió el flujo de gas y se cerraron las válvulas, manteniendo la bolsa en unas condiciones adecuadas de humedad y temperatura.

El flujo de argón puro produce un descenso brusco de la humedad relativa en el interior de la burbuja. Ello supone un problema, porque los rápidos cambios de humedad pueden influir en la estabilidad del material tratado, provocando cambios en su estructura molecular que disminuyen su resistencia al biodeterioro. Por esta razón se utilizó argón previamente humidificado, con el que podemos disminuir la humedad relativa de forma graduada.

De esta manera, el tratamiento tiene una doble finalidad: por un lado eliminar todas las fases del ciclo biológico de los insectos que pudieran estar atacando a la obra, y por otro inhibir la actividad microbiológica de posibles especies de bacterias y hongos presentes (el descenso controlado de la humedad relativa inhibe el crecimiento de bacterias anaerobias, y junto a la baja concentración de oxígeno también disminuye la actividad biológica de las especies microbianas aerobias).

El tratamiento descrito dio comienzo el día 4 de septiembre de 2008. El flujo de argón se mantuvo hasta alcanzar una concentración de oxígeno del 0.045%, con una humedad relativa en torno al 53% y una temperatura que osciló entre los 21.5 y los 22.5 ºC, condiciones de exposición en las cuales permaneció la obra durante 20 días, garantizándose así la completa eliminación de todos los organismos que pudieran estar causando el biodeterioro de la misma.

RECOMENDACIONES.

Los insectos necesitan para sobrevivir unas condiciones edafológicas y ambientales determinadas. Los factores ambientales que influyen en el asentamiento de los insectos biológicos son: humedad, temperatura, aireación, luz y estado físico de las superficies.

La mejor forma de evitar la aparición tanto de insectos xilófagos como de hongos es controlar las condiciones ambientales en el espacio donde se ubique la obra, especialmente temperatura y humedad relativa. La humedad relativa no debe ser superior a 60-65%, y la temperatura no superior a los 25 ºC. La obra debe tener una buena ventilación y ser limpiada de polvo periódicamente.

EQUIPO TÉCNICO.

Víctor M. Menguiano Chaparro.
Biólogo.
Centro de Investigación y Análisis.
IAPH.

Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE CULTURA

IDENTIFICACIÓN DE MADERA

CRISTO DE LA BUENA MUERTE

Jacinto Higueras, 1927

Catedral de Jaén

Marzo de 2009

1. INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente informe con objeto de poner de manifiesto las especies de madera utilizadas como soporte tanto para la talla como para la cruz, lo cual proporcionará no sólo un conocimiento histórico de las piezas, sino también un apoyo a los trabajos de restauración, a fin de que se empleen materiales y productos que mantengan afinidad con el material constituyente de las mismas.

2. MATERIAL Y MÉTODO.

2.1. Toma y localización de las muestras.

Se tomaron dos muestras de madera, una en la talla del Cristo y otra en la cruz, ambas de pequeño tamaño y en una zona poco visible.

Figura 1. Localización de la toma de la muestra M1 (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

Muestra **M1**:
Procedente de la talla del Cristo, de un tamaño aproximado de 0,05 cm^3, tomada en la zona posterior, a la altura del sudario, aprovechando uno de los orificios por donde la escultura se atornilla a la cruz (Fig. 1).

Muestra **M2**:
Procedente de la cruz, de un tamaño aproximado de 0,25 cm^3, tomada en la zona interior de ensamble de la pieza pequeña u horizontal a la grande o vertical.

2.2. Método de identificación.

La identificación de la madera se ha llevado a cabo mediante el estudio tanto de sus características macroscópicas, como de su anatomía microscópica.

La estructura macroscópica se estudió observando las muestras al estereomicroscopio o lupa binocular, a un aumento de entre 20 y 40x.

Las características anatómicas microscópicas se han analizado al microscopio óptico (previa preparación o tratamiento de las muestras), estudiando las tres secciones de la madera: transversal (perpendicular al eje longitudinal del árbol, Figs. 2 y 5), longitudinal tangencial (paralela a un plano tangente al anillo de crecimiento, Figs. 3 y 6) y longitudinal radial (que pasa por el eje longitudinal del árbol e incluye a uno o varios radios leñosos, Figs. 4 y 7).

Los cortes para obtener las distintas secciones anatómicas se realizaron con un microtomo de deslizamiento, obteniendo láminas suficientemente finas para la observación al microscopio óptico.

3. RESULTADOS.

Las principales características anatómicas microscópicas observadas en la muestra **M1** son:

A) Sección transversal:

- Límites de anillos de crecimiento diferenciados.
- Porosidad difusa.
- Vasos dispuestos en patrón no específico, agrupados, generalmente en grupos radiales de 2 a 4 vasos.
- Borde de los vasos angular.
- Parénquima apotraqueal difuso.

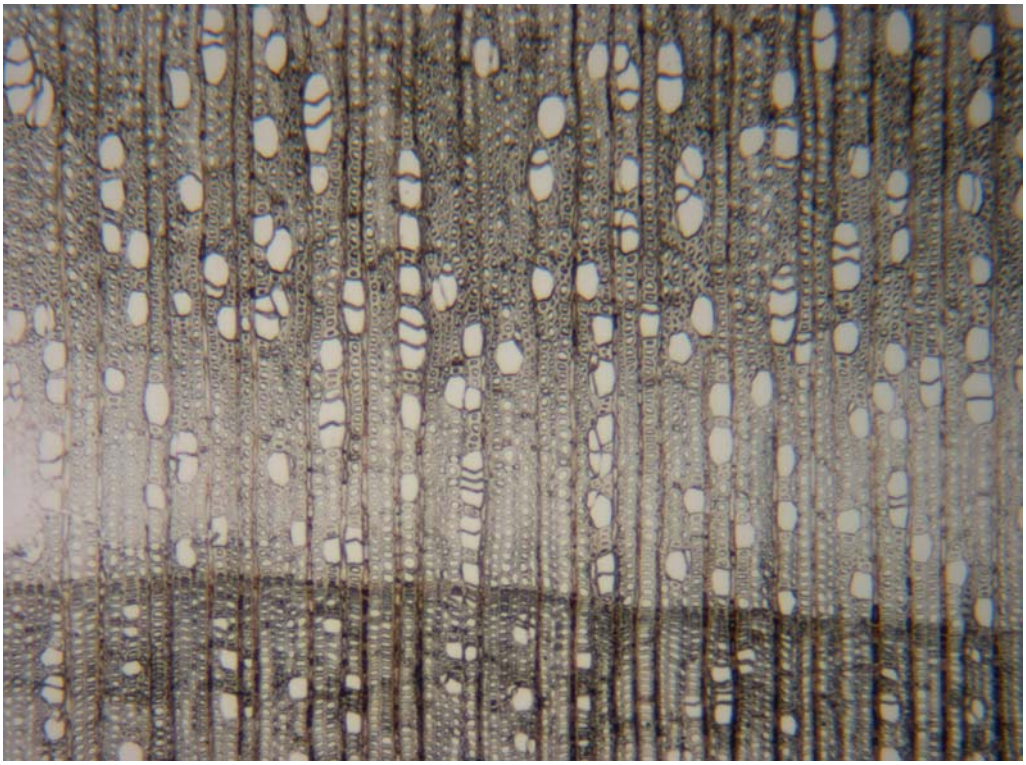


Figura 2. M1, sección transversal, 25x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

B) Sección tangencial:

- Radios uniseriados, de 3 a 20 células de altura.
- Radios homocelulares.
- Fibras de paredes finas.

C) Sección radial:

- Placas de perforación escalariformes, siendo de 20 a 25 el número de barras.
- Radios homogéneos.
- Punteaduras intervasculares opuestas o alternas.
- Punteaduras en intersecciones vaso-radio, relativamente pequeñas.

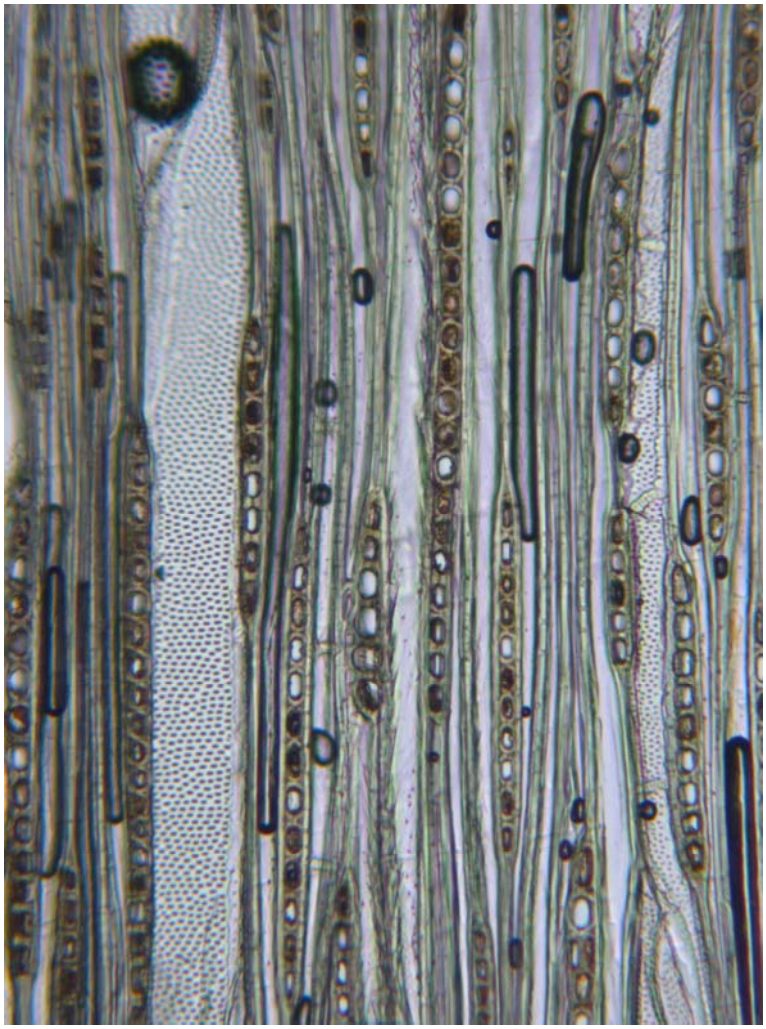


Figura 3. M1, sección tangencial, 100x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

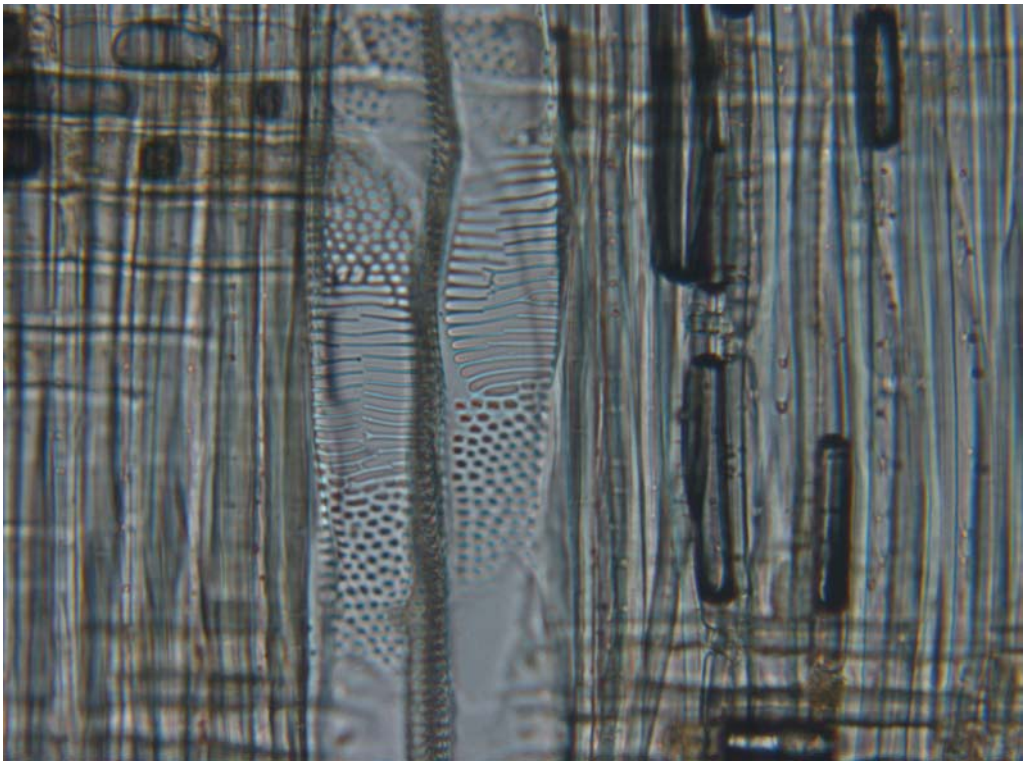


Figura 4. M1, sección radial, 200x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

En el caso de la muestra **M2**, se han observado las siguientes características anatómicas:

A) Sección transversal:

- Límites de anillos de crecimiento diferenciados.
- Límites de los anillos de crecimiento marcados por bandas de parénquima marginal.
- Porosidad difusa.
- Vasos dispuestos en patrón no específico, agrupados, generalmente en grupos radiales cortos (de 2–3 vasos).
- Tílides en los vasos ausentes. Sí presentes otros depósitos en vasos de duramen presentes (castaño rojizo oscuro).

B) Sección tangencial:

- Fibras predominantemente septadas, con paredes de espesor medio.
- Radios leñosos, desde monoseriados hasta pentaseriados.
- Células de los radios de tamaños diferentes.
- Parénquima axial presente.

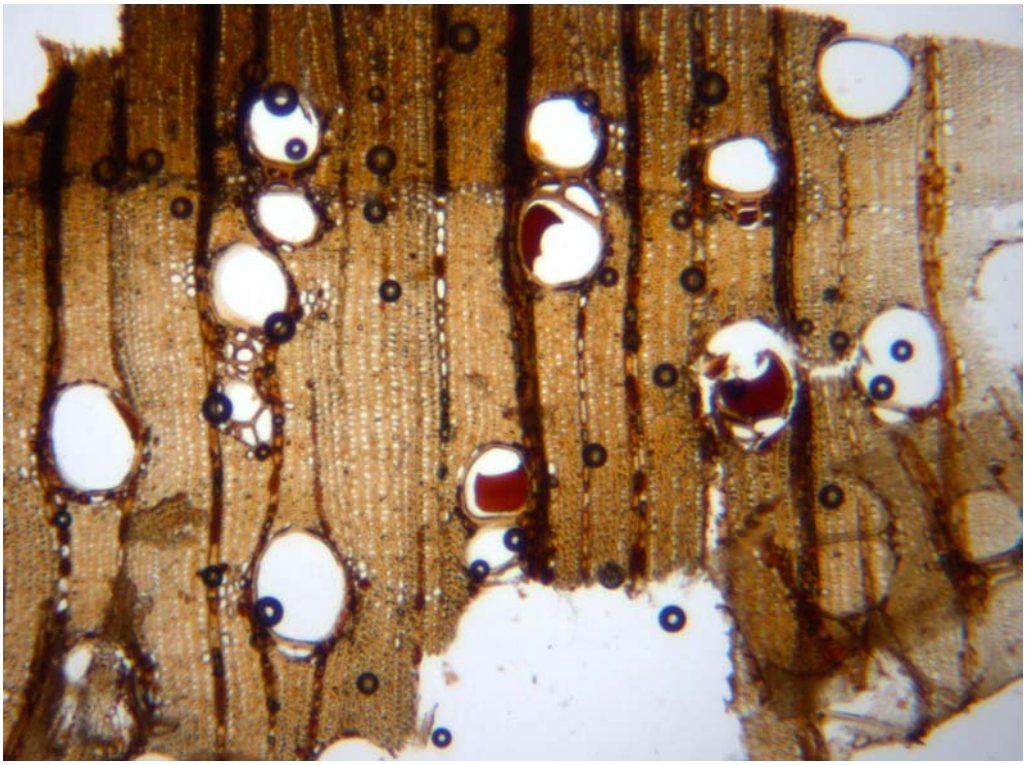


Figura 5. M2, sección transversal, 25x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

Figura 6. M2, sección tangencial, 100x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

C) Sección radial:

- Radios leñosos compuestos por un solo tipo de células, o compuestos por dos o más tipos de células (en su mayoría débilmente heterogéneos). Células de los radios homocelulares procumbentes, o cuadradas o erectas. Radios heterocelulares con células cuadradas y erectas restringidas a hileras marginales.
- Cristales prismáticos presentes, localizados en células de los radios. Células cristalíferas de los radios erectas y/o cuadradas y procumbentes. Un cristal por célula.
- Placas de perforación simples.

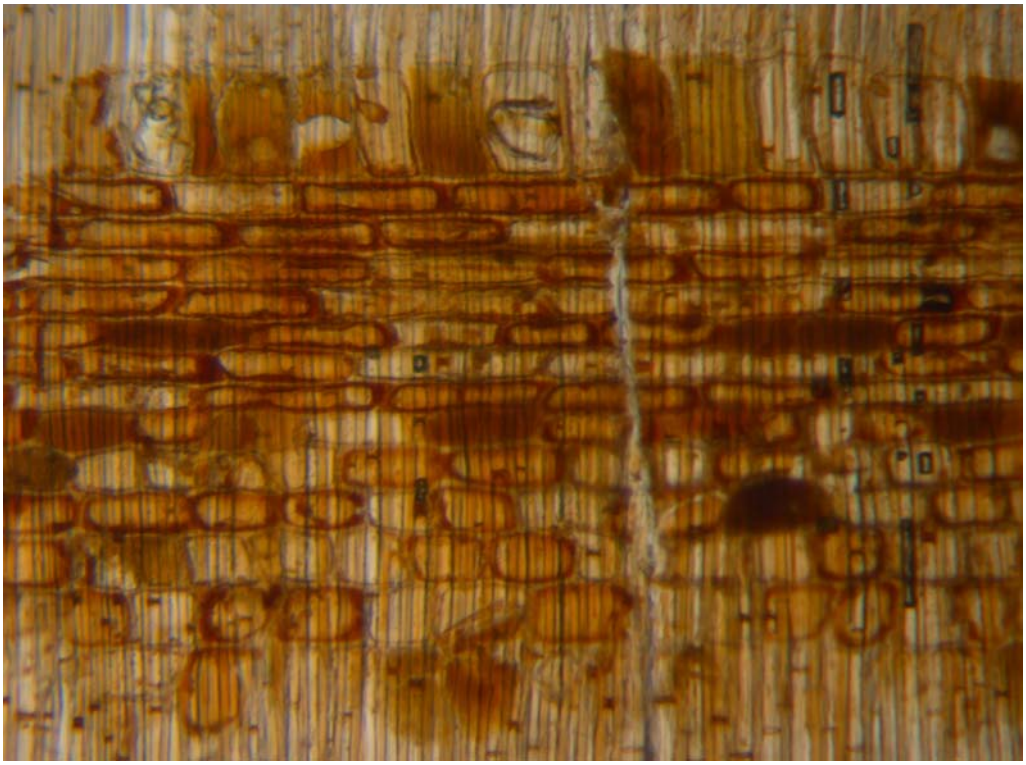


Figura 7. M2, sección radial, 200x. (Foto: Víctor M. Menguiano Chaparro).

En base a dichas características anatómicas, y con el uso de la siguiente bibliografía especializada:

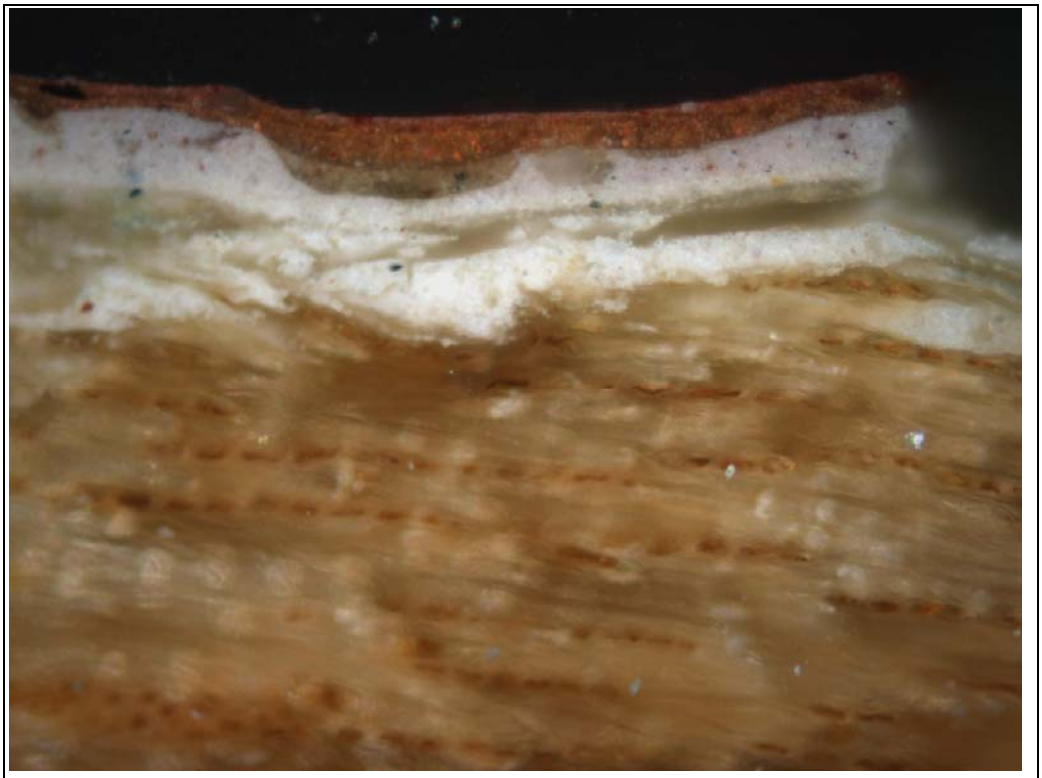
- Dallwitz, M. J. "A general system for coding taxonomic descriptions" (*Taxon* 29, 41–6, 1980).
- Dallwitz, M. J., Paine, T. A., and Zurcher, E. J.. "User's Guide to the DELTA System: a General System for Processing Taxonomic Descriptions" (1993 onwards).
- Richter, H. G., and Dallwitz, M. J. "Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval" (Online Version, 2000).
- Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. "Wood Anatomy of Central European Species" (Online Version, 2004).
- Schweingruber., F.H. "Microscopic Wood Anatomy" (Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 1990).
- Schweingruber., F.H. "Anatomy of European Woods" (Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 1990).

las muestras analizadas se han determinado como madera de la especie:

- ***Alnus glutinosa*** (Nombre común: aliso) en el caso de la muestra M1, del Cristo.

- ***Swietenia macrophylla*** (Nombre común: caoba), en el caso de la muestra M2, de la cruz.

Fdo.: VÍCTOR M. MENGUIANO CHAPARRO.
Biólogo.
Laboratorio de Biología.
Centro de Investigación y Análisis.
I.A.P.H.



ANÁLISIS ESTRATIGRAFICO DE CAPAS PICTÓRICAS

CRISTO DE LA BUENA MUERTE

Catedral de Jaén

Enero, 2009

iaph **CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS**

1. INTRODUCCIÓN

Para la realización de este estudio se han analizado cuatro muestras de policromía de la obra. Los pequeños fragmentos de pintura se han embutido en una resina de metacrilato y se han cortado perpendicularmente para obtener la sección transversal. En estas secciones se han analizado tanto la capa de preparación como las de pintura.

2. MATERIAL Y MÉTODO

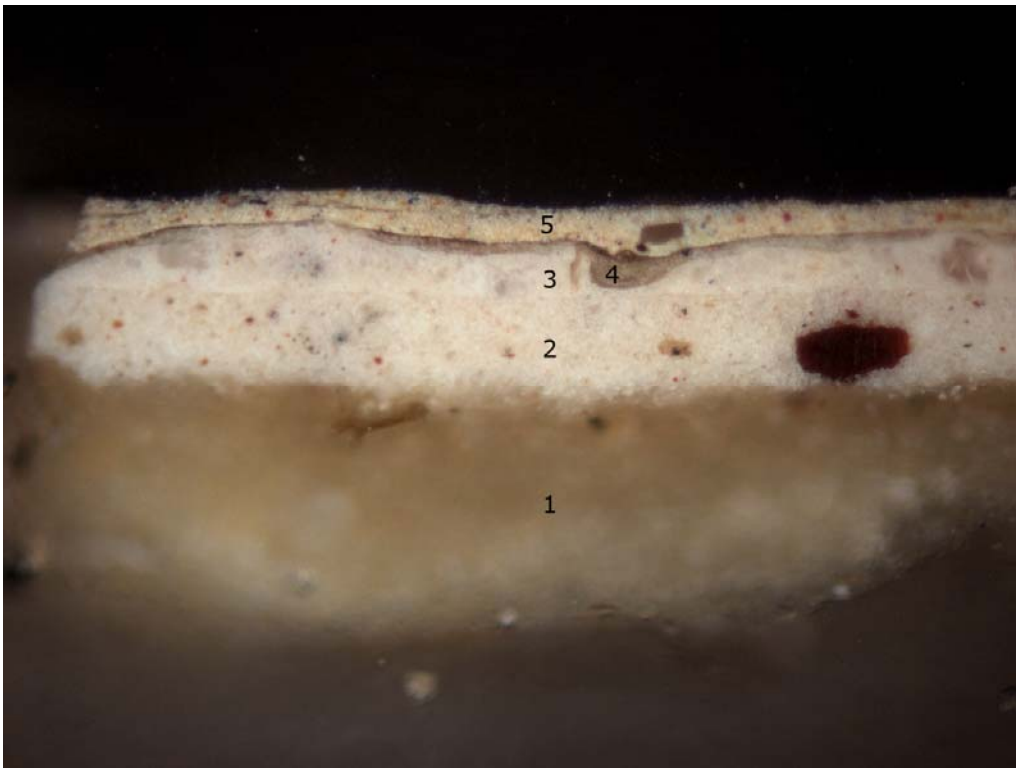
2. 1. Localización y descripción de las muestras

BM-1 Carnación, hombro derecho, zona anterior.
BM-2 Blanco, sudario, zona anterior, lado derecho.
BM-3 Carnación, pierna derecha, zona posterior, gemelo externo.
BM-4 Carnación con sangre, mano derecha, zona central, cara interna.

2.2. Métodos de análisis

- Examen preliminar con el microscopio estereoscópico.
- Observación al microscopio óptico con luz reflejada de la sección transversal (estratigrafía) con el fin de determinar la secuencia de estratos así como el espesor de los mismos.
- Estudio al microscopio electrónico de barrido (SEM) y microanálisis elemental mediante energía dispersiva de Rayos X (EDX) de las estratigrafías, para la determinación de la composición elemental de los pigmentos y cargas.

3. RESULTADOS



Muestra: BM-1

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación, hombro derecho, zona anterior.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico (con trazas de tierra roja) y cola animal. Tiene un espesor superior a 110 µm. En la parte inferior de la capa se observan restos de una capa compuesta por blanco de plomo.

2) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, calcita y tierra roja y ocre. Su espesor oscila entre 50 y 75 µm.

3) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo y calcita. Su espesor oscila entre 20 y 30 µm.

4) Capa de color grisáceo compuesta por blanco de plomo, blanco de cinc,

blanco de titanio, calcita y tierras. Su espesor oscila entre 5 y 20 µm.

5) Capa de color rosado compuesta por blanco de litopón, blanco de titanio, calcita, tierra roja y ocre. Su espesor oscila entre 5 y 25 µm.

Muestra: BM-2

Aumentos: 200X

Descripción: Blanco, sudario, zona anterior, lado derecho.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo, calcita y trazas de tierra roja y ocre. Su espesor oscila entre 15 y 20 µm.

2) Capa de preparación blanquecina compuesta por sulfato cálcico y cola animal. Tiene un espesor superior a 50 µm.

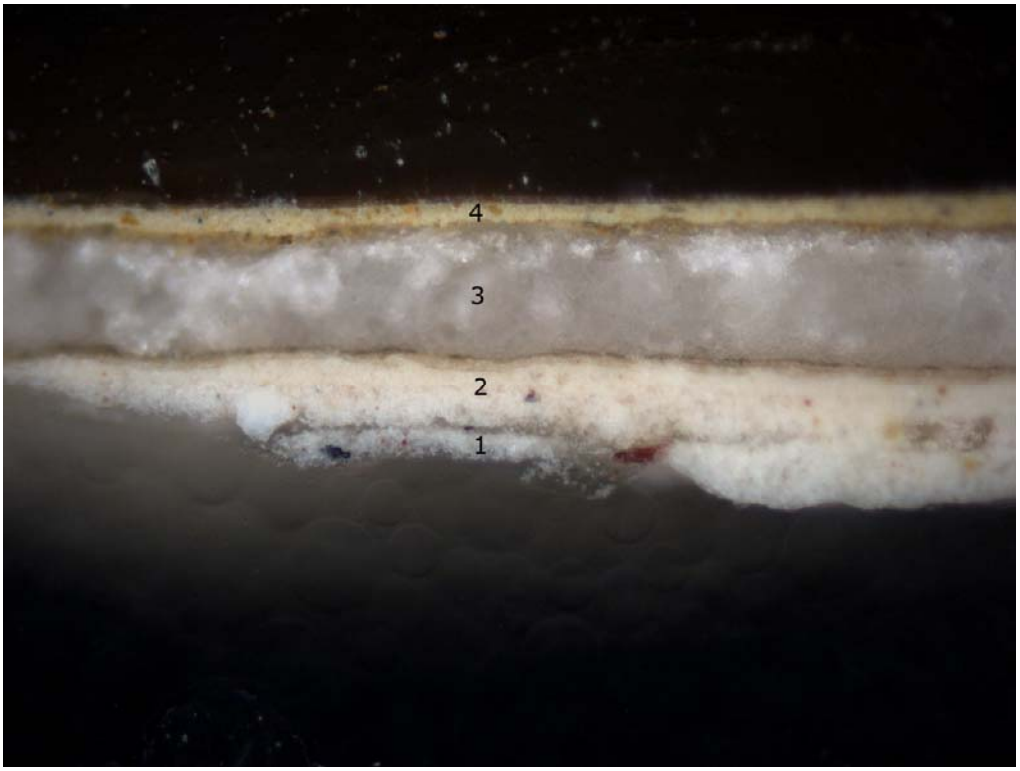
3) Capa pardo verdosa de naturaleza orgánica. Su espesor oscila entre 5 y 35 µm.

4) Pan de oro falso (aleación de cobre y cinc, es decir, latón). Tiene un espesor inferior a 5 µm.

5) Capa de naturaleza orgánica. Su espesor oscila entre 5 y 10 µm.

6) Capa de color blanco compuesta por blanco de plomo y calcita. Tiene un espesor de 5 µm.

7) Capa de naturaleza orgánica. Tiene un espesor inferior a 5 µm.



Muestra: BM-3

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación, pierna derecha, zona posterior, gemelo externo.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

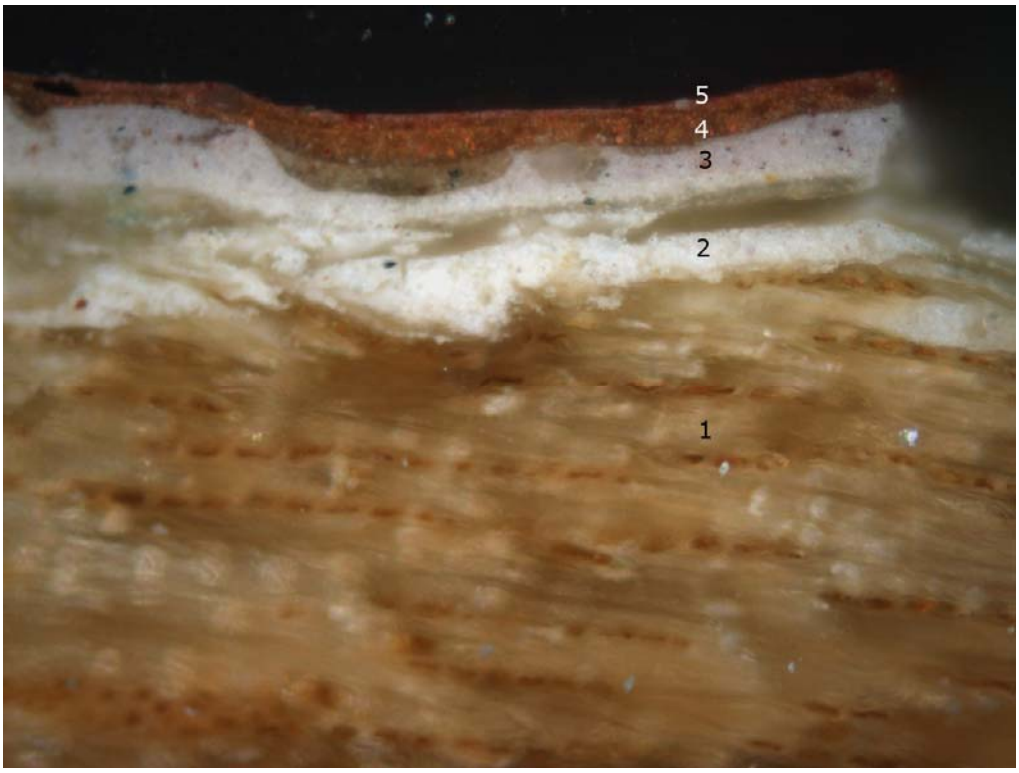
1) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, calcita y algunos granos de tierra roja y ocre. Tiene un espesor superior a 30 µm.

2) Capa de color blanquecino compuesta por blanco de plomo y calcita. Su espesor oscila entre 25 y 40 µm.

3) Capa blanquecina compuesta por carbonato cálcico. Su espesor oscila entre 50 y 100 µm.

4) Capa de color rosado ocre compuesta por blanco de litopón, blanco de

titanio, calcita, tierra roja y ocre. Su espesor oscila entre 5 y 25 µm.



Muestra: BM-4

Aumentos: 200X

Descripción: Carnación con sangre, mano derecha, zona central, cara interna.

ESTRATIGRAFÍA (de abajo hacia arriba):

1) Resto de madera del soporte.

2) Capa de color blanquecino compuesto por blanco de plomo, calcita y algunos granos de tierra roja y ocre. Su espesor oscila entre 50 y 75 µm.

3) Capa de color rosado compuesta por blanco de plomo, calcita, tierra roja, ocre y carbón. Su espesor oscila entre 25 y 45 µm.

4) Capa de color rojizo compuesta por blanco de plomo, calcita, tierra roja y bermellón. Su espesor oscila entre 15 y 25 µm.

5) Capa de color rojo compuesta por blanco de plomo, calcita, tierra roja y trazas de bermellón. Su espesor oscila entre 5 y 10 µm.

ESTUDIO ESTRATIGRÁFICO DE CAPAS PICTÓRICAS

Lourdes Martín García
Química
Laboratorio de Química
Centro de Investigación y Análisis
IAPH

Sevilla, 15 de enero de 2009

CAPÍTULO IV: RECOMENDACIONES

Con el fin de que la escultura objeto de este informe se conserve en las mejores condiciones posibles es importante que se considere lo siguiente:

- Es aconsejable la eliminación del polvo superficial con periodicidad. Esta operación se debe realizar con un plumero suave y extremo cuidado.

- En ningún caso se deben utilizar para la limpieza paños con agua ni ningún otro producto.

- No ubicar velas próximas a la imagen.

- Es recomendable que la escultura se mantenga en unos niveles de temperatura y humedad estables.

- Realizar periódicamente revisiones a los elementos constituyentes de soporte y policromía.

- Se recomienda que la manipulación de la imagen sea realizada en lo posible por las mismas personas.

EQUIPO TÉCNICO

Informe histórico – artístico, estado de conservación, documentación gráfica y tratamiento: **Juan Alberto Filter Peinado.** Restaurador de bienes culturales.

Documentación fotográfica y estudio radiográfico: **Eugenio Fernández Ruiz**. Fotógrafo.

Análisis químico: **Lourdes Martín García**. Química.

Análisis biológico: **Victor Menguiano Chaparro**. Biológo.

Colaboración en el Tratamiento:

- **Isabel Rabadán del Saz**. Restauradora de bienes culturales.
- **Sofía Daza Pérez**. Restauradora de bienes culturales.

Sevilla, marzo de 2009

VºBº EL JEFE DEL CENTRO DE INTERVENCIÓN
EN EL PATRIMONIO HISTÓRICO

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO
SEVILLA

Fdo.: Lorenzo Pérez del Campo